

collection Textes de référence – voie professionnelle
Programmes

Disciplines d'enseignement général

BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
Direction générale de l'enseignement scolaire

Édition février 2007

Centre national de documentation pédagogique

Suivi éditorial

Christine NOTTRELET
et son équipe

Jeannine DEVERGILLE – Maryse LAIGNEL

31, rue de la Vanne – 92541 Montrouge cedex – Tél. : 01 46 12 84 87

Maquette

Fabien BIGLIONE

Maquette de couverture

Catherine VILLOUTREIX

Secrétariat d'édition

Catherine MAUGÉ – Dominique VATAN

© 2007 – CNDP, Téléport 1 @4, BP 80158 – 86961 Futuroscope cedex
ISBN 978-2-240-02248-6
ISSN 1778-2775

« Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant aux termes de l'article L. 122-5 2° et 3° d'une part que "les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective" et, d'autre part, que "les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées", **toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle faite sans le consentement du CNDP est illicite** (article L. 122-4). Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. »

Sommaire

Programmes d'enseignement général

Arrêté du 10 juillet 1992	6
Objectifs du cycle de détermination BEP	7
Programmes d'enseignement	
Français	
Objectifs.....	9
Compétences	9
Contenus.....	10
Propositions d'activités	13
Histoire et géographie	
Objectifs.....	16
Contenus.....	17
Compétences à développer	20
Mathématiques	
Objectifs.....	22
Organisation de l'enseignement.....	23
Programme.....	25
Sciences physiques	
Objectifs.....	41
Contenus.....	42
Vie sociale et professionnelle	
Objectifs.....	64
Compétences	64
Contenus.....	65

Éducation esthétique	
Objectifs.....	68
Compétences.....	69
Contenus.....	71
Langues vivantes.....	73
Éducation physique et sportive.....	74
Éducation civique, juridique et sociale	
Principes généraux.....	75
Programme.....	78
Organisation et horaires	
Arrêté du 17 juillet 2001	84
Grilles horaires (annexe I de l'arrêté du 17 juillet 2001)	86
Rattachement des BEP aux grilles horaires (arrêté du 24 avril 2002 – annexe I).....	104
Références des textes officiels	
Références des textes officiels.....	106

Programmes d'enseignement général

Arrêté du 10 juillet 1992

Objectifs du cycle de détermination BEP

Programmes d'enseignement

Arrêté du 10 juillet 1992

(Éducation nationale et Culture : bureau DLC 4)

Code de l'enseignement technique ; L. d'orientation n° 71-577 du 16-7-1971 ; L. n° 75-620 du 11-7-1975 ; L. n° 83-663 du 22-7-1983, mod. et compl. par L. n° 85-97 du 25-1-1985 ; L. de programme n° 85-1397 du 23-12-1985 ; L. d'orientation n° 89-486 du 10-7-1989 ; D. n° 76-1304 du 28-12-1976 ; D. n° 87-851 du 19-10-1987 ; D. n° 90-484 du 4-6-1990 mod. ; A. 17-1-1992 ; avis du Conseil national des programmes ; avis du comité interprofessionnel consultatif ; avis CSE.

*Programmes d'enseignement
applicables dans les classes préparatoires aux brevets d'études professionnelles
(NOR : MENL9203003A)*

Article premier. – Les objectifs généraux du cycle de détermination conduisant aux brevets d'études professionnelles d'une part, et les programmes d'enseignement d'autre part, applicables dans les classes préparatoires aux brevets d'études professionnelles, figurent respectivement en annexes I et II du présent arrêté.

Art. 2. – Les programmes d'enseignement entreront en application à la rentrée scolaire 1993 en classe de seconde professionnelle et à la rentrée scolaire 1994 en classe terminale de brevets d'études professionnelles.

Art. 3. – L'intitulé de la discipline « Économie familiale et sociale » figurant dans l'arrêté du 17 janvier 1992 susvisé est abrogé et remplacé par l'intitulé suivant : « Vie sociale et professionnelle ».

Objectifs du cycle de détermination BEP

■ Arrêté du 10 juillet 1992 (annexe I)

Les deux années de préparation du brevet d'études professionnelles, qui constituent après la classe de troisième, le cycle de détermination de la voie professionnelle, doivent permettre aux élèves :

- d'acquérir une qualification professionnelle et de viser une insertion professionnelle à l'issue du cycle ;
- de poursuivre leurs études, s'ils le souhaitent, vers un baccalauréat professionnel (cycle terminal de la voie professionnelle) ou un baccalauréat technologique (cycle terminal de la voie technologique).

Compte tenu de l'élévation des qualifications requises par l'évolution technologique et économique, la part des titulaires de BEP poursuivant leurs études vers un diplôme de niveau IV et au-delà doit nécessairement augmenter. Toutefois, la capacité des élèves à s'insérer professionnellement avec le BEP doit demeurer un objectif poursuivi particulièrement dans les secteurs où l'offre d'emploi le justifie.

La formation que reçoivent les élèves préparant un brevet d'études professionnelles doit être pensée par tous les acteurs (chefs d'établissement, professeurs, familles, élèves, employeurs, tuteurs des périodes de formation en entreprise, personnels d'orientation) de manière cohérente, afin qu'il apparaisse bien que les objectifs des enseignements professionnels et ceux des enseignements généraux sont étroitement liés.

En effet, la formation générale que reçoivent les élèves comprend à la fois les enseignements professionnels eux-mêmes, en tant qu'ils contribuent à constituer la culture et la personnalité du jeune, et les enseignements dits généraux des disciplines suivantes : français, histoire-géographie, langue vivante, mathématiques, sciences physiques, vie sociale et professionnelle, éducation esthétique.

Par la formation professionnelle qu'ils reçoivent, les élèves de chaque brevet d'études professionnelles accèdent à des compétences professionnelles dans un champ professionnel large leur permettant soit de s'adapter à plusieurs situations professionnelles et à leurs évolutions, soit de poursuivre leurs études vers une qualification de niveau IV.

L'enseignement général :

- donne aux élèves la possibilité d'enrichir leur culture durant leur formation et au-delà, pour leur permettre d'épanouir leur personnalité, de se situer dans la société, d'y être des acteurs conscients et responsables. L'enseignement général atteint cet objectif en donnant aux élèves à la fois des connaissances et des méthodes leur permettant de développer leurs savoirs ;
- développe des capacités transversales conduisant à une plus grande autonomie, en rendant capable de s'informer, d'émettre des hypothèses, d'exercer une réflexion critique, de s'exprimer tant à l'écrit qu'à l'oral, d'organiser son travail ;
- dote les élèves de connaissances et de méthodes facilitant l'acquisition des compétences professionnelles, et permettant l'adaptation aux évolutions technologiques de leur métier.

À l'issue des deux années de préparation du BEP, les élèves doivent avoir acquis des compétences en enseignement général comparables à celles exigées à la fin de la seconde générale et technologique.

Les programmes d'enseignement général ci-dessous indiquent, pour chaque discipline, les objectifs généraux poursuivis en classe de BEP. Ils précisent les compétences ainsi que les savoirs à acquérir. Ils donnent enfin des indications, sous forme d'activités d'apprentissage, ou de commentaire sur les niveaux d'exigence requis en rapport avec les compétences ou les contenus.

Ces programmes sont accompagnés, d'une part par des documents destinés plus directement aux élèves, aux familles et aux professionnels, d'autre part par des documents pédagogiques destinés aux enseignants, et qui en constituent le complément indispensable.

Ces documents pédagogiques proposeront aux professeurs les outils et méthodes qui permettront aux élèves d'atteindre les objectifs ci-dessus définis en tenant compte de la spécificité de la voie professionnelle et, le cas échéant, du secteur professionnel concerné.

Français

■ Arrêté du 10 juillet 1992 (annexe II)

I. Objectifs

L'enseignement du français en BEP a pour objectif de permettre aux élèves :

- de s'insérer dans des situations de communication variées ;
- d'enrichir leur culture pour leur permettre d'épanouir leur personnalité, de se situer dans la société, d'y être des acteurs conscients et responsables.

Il donne aux élèves la possibilité de développer des capacités d'écoute, d'expression orale, de lecture et d'écriture par l'acquisition de méthodes spécifiques, par la pratique d'activités de production et de réception, par le contact avec les textes¹ et les œuvres².

Cet enseignement participe ainsi au développement de capacités mises en œuvre dans l'ensemble des disciplines.

II. Compétences

1. Dans les activités de réception

1.1. Compétences communes à l'écrit et à l'oral

Mobiliser son attention

Identifier et analyser une situation de communication, qu'elle soit directe (les interlocuteurs sont présents) ou différée (émetteur et récepteur sont séparés dans le temps et l'espace).

Repérer les caractères distinctifs de la langue écrite, de la langue écrite oralisée et de la langue orale (syntaxe, lexicque, emploi des temps verbaux, pauses et ponctuation, mise en relief...).

Identifier un texte pour le replacer dans un ensemble (types de discours³, types de textes⁴, genres...).

Saisir le sens global d'un texte (entendu ou lu).

1. On entend par « texte » toute production mettant en œuvre la langue (écrite ou orale).

2. On entend « œuvre » dans un sens large (littéraire, picturale, cinématographique...), c'est-à-dire tout message dont la fonction première est esthétique.

3. On entend par « discours » toute production écrite ou orale plus ou moins codifiée par l'usage social ou par la tradition (discussion, récit, interview, lettre, fait divers...).

4. On appelle « type de texte » le modèle structurel intégré dans un discours. On reconnaît habituellement les textes de type narratif, descriptif, informatif/explicatif, injonctif, argumentatif.

Construire méthodiquement la ou les significations d'un texte à partir du repérage d'indices⁵ (marques d'énonciation, champs lexicaux, connecteurs, formes verbales) et de leur mise en réseau.

1.2. Compétences spécifiques de l'écoute

Se construire une représentation du locuteur (statut, personnalité...).

Repérer les signes spécifiques de l'oralité (distinguer oral spontané, écrit oralisé).

1.3. Compétences spécifiques de la lecture

Adapter sa stratégie de lecture du texte écrit à son projet de lecture.

Construire une hypothèse de sens que l'analyse confirmera ou infirmera.

2. Dans les activités de production

2.1. Compétences communes à l'oral et à l'écrit

Prendre en compte une situation de communication donnée.

Se construire une représentation du récepteur.

Se fixer des objectifs avant de produire un texte (informer, plaire, émouvoir, convaincre...).

Préparer, organiser son discours en fonction des objectifs retenus.

Produire un discours cohérent et efficace :

– en choisissant les moyens d'expression appropriés au destinataire et à la situation de communication ;

– en utilisant les codes de certains discours normés (rapport, lettre administrative, notice technique, fiche de lecture, exposé...);

– en respectant les règles propres aux types de textes intégrés dans ces discours.

Respecter les contraintes de la langue.

2.2. Compétences spécifiques de l'oral

S'exprimer dans une situation de communication directe.

Prendre en compte l'auditoire.

Utiliser de façon pertinente les moyens non verbaux (gestes, attitudes...).

Exprimer sa compréhension d'un texte par la diction ou la récitation.

2.3. Compétences spécifiques de l'écrit

Prendre en compte le(s) destinataire(s).

Respecter les règles liées à la production et à la diffusion des textes.

Respecter les contraintes et les règles syntaxiques, morphosyntaxiques et orthographiques de tout texte écrit.

III. Contenus

A) Connaissance de la langue

Les élèves de BEP ont, durant leur scolarité au collège ou au lycée professionnel, reçu un enseignement systématique de l'orthographe, du lexique, de la morphosyntaxe.

Pourtant, il est reconnu que ces élèves ont en expression écrite, singulièrement en orthographe et en morphosyntaxe, des compétences insuffisantes. C'est pourquoi ce programme propose de consacrer un temps significatif au développement d'un certain nombre de points que les élèves maîtrisent souvent assez mal.

Ainsi, l'étude de la langue dans les classes de BEP vise-t-elle deux objectifs :

5. Cette compétence est à rapprocher de celle qui est développée en éducation esthétique sous le titre « maîtriser les principaux codes de la communication visuelle ».

1. Un objectif de révision et d'ajustement des connaissances linguistiques

Cet objectif s'appuie sur l'évaluation à l'entrée de la classe de seconde professionnelle et sur l'analyse des productions écrites quotidiennes des élèves.

Si, pour ces raisons, il n'est pas possible de donner, *a priori*, une liste exhaustive des contenus concernés, il est raisonnable de concevoir que ce programme de révision, nécessairement individualisé, portera plus particulièrement sur :

- l'orthographe ;
- la morphologie du verbe ;
- la nature et les fonctions des mots ;
- les types et formes de phrases ;
- la transformation passive ;
- les modes du verbe dans la proposition subordonnée.

2. Un objectif d'acquisition et d'approfondissement des phénomènes linguistiques

Les phénomènes linguistiques sont intégrés dans des séquences d'enseignement globalisées au service de l'écoute, de la lecture, de l'écriture ou de l'expression orale.

2.1. Lexique

À partir de textes, l'étude du lexique :

- replace les mots à l'intérieur de réseaux organisés : synonymie, antonymie, polysémie, composition, dérivation, champ lexical, champ sémantique ;
- retrace la vie des mots : étymologie, apparition, évolution de sens.

2.2. Grammaire

Les marques de l'énonciation à l'oral et à l'écrit :

- l'implication du locuteur dans son énoncé (opposition récit/discours, modalisation...) ;
- l'emploi des temps verbaux organisés en systèmes ;
- le discours rapporté (direct, indirect).
- les indices de cohérence logique ou chronologique (temps verbaux, connecteurs, ponctuation, lexique...).

Les faits de reprise :

- pronoms ;
- reprises lexicales (nominalisation, synonymie, hyperonymie) ;
- système des déterminants (adjectifs démonstratifs et articles).

La mise en relief (présentatifs, répétitions, etc.).

Les valeurs de la phrase interrogative : significations et emplois.

Les valeurs du passif : significations et emplois.

La construction de la phrase complexe et, tout particulièrement : l'insertion de la proposition relative.

Le dit et le non-dit.

B) Connaissance des textes et des œuvres

1. Textes et démarches d'approche des œuvres

1.1. On étudie des œuvres intégrales et des groupements de textes

Le tableau page suivante permet d'élaborer une progression par niveau de classe qui tient compte de la difficulté des œuvres et de la répartition des genres et des époques.

En début de formation seront étudiées des œuvres dont la langue ne déconcerte pas les élèves sans qu'il s'agisse obligatoirement de textes contemporains, dont l'accès n'est pas nécessairement facile. Un apprentissage progressif peut ainsi commencer par la lecture de récits brefs, de nouvelles ou de contes.

Il est nécessaire que les élèves connaissent des œuvres marquantes des siècles passés et des œuvres de cultures différentes de la leur : c'est en se référant à ces œuvres qu'ils pourront porter sur leur temps un regard lucide.

Les références aux époques n'imposent pas le strict respect de la chronologie dans le choix des textes. Mais chaque année, des œuvres appartenant aux quatre catégories du tableau (poésie, théâtre, prose narrative, discours argumentatif) seront abordées. L'étude des structures pourrait être privilégiée en classe de seconde professionnelle et la notion de genre en classe terminale.

Seules les œuvres intégrales donnent à la lecture tout son sens : aussi, à la fin du cycle préparatoire au BEP, les élèves auront lu et étudié au moins deux pièces de théâtre et deux romans ou recueils de nouvelles. La part faite à la poésie, à la nouvelle et au conte, au roman, au théâtre sera équilibrée sur les deux années de formation.

	Seconde professionnelle	Terminale professionnelle
Poésie	La fonction poétique du langage à partir de groupements de textes : – les discours qui jouent sur les effets poétiques (ex. : la publicité) – la prose poétique – des poèmes	Les formes poétiques à partir de groupements de textes
Théâtre	Le fait théâtral : une pièce classique du XVII ^e siècle ou une pièce du XVIII ^e	La notion de genre : une pièce choisie dans le XIX ^e ou le XX ^e siècle
Prose narrative	Structure narrative et procédés narratifs : romans ou nouvelles du XIX ^e ou du XX ^e siècle	Le genre romanesque : romans, contes ou nouvelles du XVIII ^e , du XIX ^e ou du XX ^e siècle
Discours argumentatif	L'argumentation : – thèse et arguments – faits et opinions, à partir de groupements de textes, tirés par exemple de la presse, de la publicité	La prose argumentative et la stratégie argumentative : à partir de groupements de textes tirés des philosophes du XVIII ^e siècle, d'auteurs du XX ^e ...

1.2. On propose également des activités de motivation à la lecture (présentation de livres, lecture à haute voix, échanges entre élèves, rencontres avec des bibliothécaires ou des écrivains...) qui ont pour but de développer les lectures personnelles des élèves.

1.3. L'élève donne de la cohérence à sa culture par une mise en perspective historique des textes qu'il étudie ; ce qui l'amène à savoir :

- placer certaines œuvres (écrites, orales, filmiques) dans leur environnement culturel, dans leur contexte économique, politique et religieux ;
- relever dans un texte les indices qui permettent de retrouver ce qui caractérise une époque, une société, un lieu et, à partir de là, interroger les représentations que l'œuvre donne de la réalité historique ;
- associer, à la lecture réfléchie de la littérature, la découverte d'autres formes d'expression artistique, gage d'une capacité d'adaptation et d'ouverture⁶.

1.4. L'enseignement du français conduit aussi l'élève à savoir :

- distinguer, par une connaissance du code social des relations humaines, ce qui se dit et ce qui ne se dit pas, ce qui s'écrit et ce qui ne s'écrit pas, en fonction des situations de communication ;

6. Cet objet de l'enseignement du français est à rapprocher d'un de ceux visés en éducation esthétique sous la rubrique « élargir sa culture artistique ».

- replacer un texte dans son cadre de production, de distribution et de diffusion (le monde de l'entreprise, la presse...) ; en particulier, situer les œuvres littéraires dans le monde de l'édition et dans leur environnement critique (promotion et diffusion) ;
- faire la part dans la variété des textes et, à travers la diversité de leurs supports, entre l'information et le commentaire, l'information et la propagande, l'information et l'incitation à l'achat (la publicité).

2. Notions pour l'analyse des textes

Les élèves de BEP, pour mener à bien le travail sur les textes, doivent disposer d'outils d'analyse appropriés. L'acquisition de ces outils est faite à l'occasion des lectures. Certains de ces outils sont utilisables pour l'analyse de tous les textes alors que d'autres sont plus spécifiques.

2.1. Éléments pour l'étude du texte narratif

Distinction auteur/narrateur.

Récit – discours.

Le point de vue.

Temps et rythme de la narration : temps de la fiction/temps de la narration, ordre de la narration et chronologie de l'histoire, accélération, ellipse...

Les fonctions du personnage.

La description : organisation et fonction.

Les paroles rapportées.

2.2. Éléments pour l'étude du texte poétique

Sonorités : rime, assonance, allitération.

Notions de métrique et de prosodie : rythme, rejet, enjambement...

Figures de rhétorique :

– images : comparaison, métaphore, symbole ;

– antithèse ;

– hyperbole.

Champ lexical.

2.3. Éléments pour l'étude du texte de théâtre

Personnage, acteur, spectateur, lecteur.

Dialogue, monologue, aparté.

Quiproquo.

Didascalie (indication scénique).

2.4. Éléments pour l'étude des textes argumentatifs

Sujet et thèse.

Thèse proposée, thèse refusée.

Argument, contre-argument, exemple.

Marques de subjectivité.

Indices d'organisation.

IV. Propositions d'activités

Il est évident que les activités de la classe de français sont complexes et que, pour chacune, diverses compétences se trouvent associées.

Les activités qui suivent sont proposées à titre d'exemples. Elles ne fournissent pas les éléments d'une progression mais sont classées, pour la clarté de l'exposé, selon les compétences liées à l'oral, à la lecture, à l'écriture qu'elles peuvent développer.

Ces activités s'intègrent dans des « séquences d'enseignement », c'est-à-dire des ensembles de situations de communication, d'expression, de lecture qui s'articulent étroitement pour atteindre un objectif.

On s'efforce de distinguer les activités d'apprentissage et les tâches que l'élève de BEP doit être capable d'accomplir en fin de formation.

	Exemples d'activités d'apprentissage	Tâches à maîtriser en fin de formation
Compétences liées à l'oral	<p>Reformulation immédiate d'un discours lu ou entendu</p> <p>Demande de renseignements</p> <p>Jeux de rôles : communication téléphonique, entretien, accueil...</p> <p>Construction d'une grille d'analyse d'interview, d'un exposé, d'un jeu de rôle</p>	<p>Lecture expressive d'un texte étudié au préalable</p> <p>Interprétation d'un texte de théâtre étudié au préalable</p> <p>Formulation de consignes</p> <p>Court exposé sur un sujet défini : compte rendu de lecture, de réunion, de visite, de stage...</p> <p>Interview à partir d'un questionnaire</p>
Compétences liées à la lecture	<p>Tri et classement de textes à partir de critères donnés</p> <p>Recherche de critères : tri et classement de textes à partir de ces critères</p> <p>Choix d'un titre, de sous-titres</p> <p>Repérage et interprétation d'indices (marques d'énonciation, connecteurs, champs lexicaux, formes verbales...)</p> <p>Pour l'étude d'œuvres intégrales, travail sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la construction des personnages - l'organisation temporelle (temps de la narration, temps de la fiction) - les règles et contraintes de la représentation théâtrale... <p>Dans la prose argumentative :</p> <ul style="list-style-type: none"> - distinction entre sujet du texte et thèse proposée - enchaînements logiques 	<p>Recherche d'informations dans les usuels, les banques de données (références historiques, sociales, techniques...)</p> <p>Étude de documents à caractère historique, géographique, technique...</p> <p>Explication d'un texte</p> <p>Lecture d'œuvres intégrales (nouvelle, roman, pièce de théâtre)</p> <p>Repérage d'une stratégie argumentative</p>

	Exemples d'activités d'apprentissage	Tâches à maîtriser en fin de formation
<p>Compétences liées à l'écriture</p> <p>1. Textes de fiction</p>	<p>Suite de récit en respectant la cohérence</p> <p>Insertion d'une description dans un récit en tenant compte du genre</p> <p>Transposition ou transformation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - transformation d'un récit en changeant le point de vue, les caractéristiques d'un personnage - parodie d'un récit - transposition d'un dialogue romanesque en dialogue théâtral - transposition d'un texte de type particulier en un autre (texte narratif en argumentatif, texte argumentatif en explicatif, par exemple) <p>Changement de code (de la BD ou l'image vers l'écrit, par exemple)</p>	<p>Rédaction d'un court texte de fiction à partir d'éléments imposés (conte, nouvelle, « chapitre » de roman : la première rencontre, le portrait du héros...)</p>
<p>2. Textes fonctionnels</p>	<p>Reformulation sous forme synthétique de l'idée essentielle d'un paragraphe</p> <p>Distinction de l'idée principale par rapport à son illustration</p> <p>Présentation sous forme d'un schéma des idées essentielles d'un texte et de leur enchaînement</p> <p>Élaboration d'une liste d'arguments et de contre-arguments</p> <p>Organisation d'une argumentation selon un plan</p> <p>Explication de la thèse d'un texte argumentatif</p> <p>Insertion d'exemples, de citations dans un texte</p>	<p>Rédaction de lettre</p> <p>Curriculum vitae</p> <p>Compte rendu (de lecture, de réunion, de visite, de stage)</p> <p>Notice technique</p> <p>Résumé (rédaction d'une « quatrième de couverture », d'une fiche de lecture, par exemple)</p> <p>Texte argumentatif (critique de film, de livre, en tenant compte de la situation de communication, article, discussion, etc.)</p> <p>Commentaire (explication d'un effet de sens, explication à l'aide d'un questionnaire, de sa démarche d'écriture, par exemple)</p>

Histoire et géographie

■ Arrêté du 10 juillet 1992 (annexe II)

I. Objectifs

L'enseignement de l'histoire et de la géographie est tourné vers la compréhension du monde contemporain. Il en révèle l'organisation et le fonctionnement dans l'espace terrestre ; il en fait saisir les racines, il s'applique à rendre intelligibles ses évolutions récentes. Il donne du monde actuel une vision globale et cohérente. En collaboration avec les autres disciplines, il se propose de rendre l'élève capable de se situer, de s'insérer et d'agir dans la société.

Dans le même temps, il importe que soient consolidées, approfondies, élargies les notions et les méthodes précédemment abordées et dont la maîtrise s'avère indispensable.

En associant l'acquisition des connaissances, des notions et des méthodes, il convient de :

- faire acquérir les repères indispensables pour se situer dans le monde ;
- fortifier les capacités d'analyse et de synthèse par le recours aux notions, aux concepts et aux démarches propres à l'histoire et à la géographie ;
 - autour du temps avec les notions de simultanéité, de succession, de temps court et de longue durée, la recherche des continuités et des ruptures en vue d'une périodisation ;
 - autour de l'espace et de son fonctionnement ;
- enrichir et approfondir les notions et le vocabulaire permettant de décrire et de comprendre la vie politique, l'économie, la société, les paysages et les différents types d'organisation de l'espace ;
- rendre plus rigoureux l'emploi des méthodes d'exploitation de supports (cartes, graphiques, textes...) plus complexes à ce niveau ;
- continuer à développer des aptitudes plus générales pour conduire vers une plus grande autonomie en collaboration avec les autres disciplines :
 - rendre capable de s'informer, trier, classer, émettre des hypothèses, exercer une réflexion critique... ;
 - améliorer les capacités d'expression tant à l'oral qu'à l'écrit ;
 - rendre capable de gérer son temps, d'organiser son travail.

II. Contenus

Classe de seconde professionnelle

Histoire

Sujets d'étude	Notions*
<p>I. La seconde guerre mondiale et ses conséquences</p> <p>1.1. Rappel des grandes phases et principaux théâtres du conflit</p> <p>1.2. La guerre totale</p> <p>1.3. Les droits de l'homme bafoués : politique raciale, système concentrationnaire...</p> <p>1.4. L'exemple français : la France dans la guerre</p> <ul style="list-style-type: none">– Les choix politiques : Vichy et la Résistance– La vie des Français pendant la guerre– La place de la France dans l'Europe et dans le monde <p>1.5. Le monde en 1945</p>	<p><i>Guerre totale</i></p> <p>Front</p> <p>Économie de guerre</p> <p>Propagande, génocide, responsabilité individuelle et collective</p> <p>Fascisme, révolution nationale, collaboration, propagande</p> <p>Résistance</p> <p>Libération</p> <p>Sécurité collective</p>
<p>II. Le monde de 1945 à nos jours</p> <p>De la « guerre froide » à l'éclatement des blocs</p> <p>2.1. Les rapports Est-Ouest de 1945 à nos jours</p> <p>2.2. Décolonisation et Tiers-Monde de 1945 à nos jours</p> <p>2.3. L'évolution de l'Europe</p>	<p><i>Relations internationales</i></p> <p>Bipolarisation, bloc, « guerre froide », décolonisation, non-alignement, Tiers-Monde, impérialisme, Marché commun, Communauté européenne, CAEM, nationalité, coopération, intégration</p>
<p>III. La France de 1945 à nos jours</p> <p>Une puissance dans le monde</p> <p>3.1. La France et la décolonisation</p> <p>3.2. La France dans les relations Est-Ouest</p> <p>3.3. La France et la construction de l'Europe</p>	<p><i>Puissance, nation</i></p> <p>Interdépendance, néocolonialisme</p>

* Dans la colonne « Notions », les termes en italique constituent les notions clés.

Géographie

Sujets d'étude	Notions*
<p>I. L'homme occupe sa planète</p> <p>Le constat des inégalités dans les répartitions et les évolutions de la population dans le monde permet de poser une série d'interrogations qui peuvent servir de fil conducteur dans la suite du programme.</p> <p>1.1. La répartition de la population mondiale</p> <p>1.2. Les dynamiques de la population mondiale : explosion démographique, croissances inégales, migrations, explosion urbaine</p>	<p><i>Répartition de la population</i></p> <p>Densité de population, foyers de peuplement</p> <p>Structure démographique, croissance démographique, transition démographique, migrations de population, urbanisation</p>
<p>II. L'homme dans les milieux de vie difficiles</p> <p>La confrontation de la carte des milieux biogéographiques et de celle de la répartition de la population mondiale sert de point de départ à l'étude de cette partie du programme. On s'appuie sur des exemples concrets à différentes échelles.</p> <p>2.1. Les milieux polaires : des espaces difficiles à maîtriser mais de plus en plus intégrés dans le système mondial</p> <p>2.2. Les milieux intertropicaux : des milieux inégalement contraignants et inégalement occupés</p> <p>2.3. Les milieux montagnards : des contraintes et des aménagements originaux</p>	<p><i>Milieu, contrainte, aménagement, espace intégré, espace marginalisé</i></p>
<p>III. La terre comme système</p> <p>3.1. Le moteur interne : la mobilité de l'écorce terrestre et ses conséquences (formation des grands reliefs, risques naturels)</p> <p>3.2. Le moteur externe</p> <p>– Le soleil à la source de la vie</p> <p>– De l'eau pour la vie</p>	<p><i>Système-terre</i></p> <p>Dérive des continents, tectonique des plaques, érosion</p> <p>Biomasse, bilan radiatif, cycle de l'eau</p>
<p>IV. L'environnement planétaire</p> <p>L'étude de cette partie du programme intègre les dimensions économique et civique ainsi que les répercussions sur l'organisation des espaces envisagés.</p> <p>4.1. La gestion des ressources : exemples de l'eau et du pétrole</p> <p>4.2. Les problèmes d'environnement : de l'échelle locale à l'échelle planétaire, à partir d'exemples</p> <p>4.3. La gestion des grands espaces internationaux : mers et océans, l'Antarctique</p>	<p><i>Ressource, environnement, interaction</i></p> <p>Responsabilité individuelle et collective</p> <p>Ressource renouvelable, ressource non renouvelable</p> <p>Écosystème</p> <p>Zone économique exclusive</p>

* Dans la colonne « Notions », les termes en italique constituent les notions clés.

Classe de terminale professionnelle

Histoire

Sujets d'étude	Notions*
<p>I. Le monde depuis 1945 : mondialisation et interdépendance</p> <p>1.1. Croissance et développement 1.2. Mutations scientifiques, culturelles et sociales</p>	<p><i>Économie, mondialisation, croissance, crise, développement</i> : économie planifiée, économie de marché, développement inégal, dominant/dominé, média, progrès</p>
<p>II. La France depuis 1945 : économie, société, vie politique</p> <p>2.1. La France : croissance économique et mutations sociales – La croissance économique – Les transformations de la vie quotidienne – Les transformations de la société et les évolutions culturelles</p> <p>2.2. La France : la vie politique L'évolution des institutions politiques et des modes de représentation Les familles politiques et leurs moyens d'action Thèmes et enjeux du débat politique</p> <p>2.3. Conclusion : la France dans le monde d'aujourd'hui</p>	<p><i>Société</i> : société de consommation, État providence, structures sociales, rapports sociaux, niveau de vie, intégration</p> <p><i>Vie politique</i> : régime politique, constitution, séparations des pouvoirs, parti politique, groupe de pression, démocratie parlementaire, nationalisation/privatisation, décentralisation, régionalisation, laïcité</p> <p>Francophonie, coopération</p>

* Dans la colonne « Notions », les termes en italique constituent les notions clés.

Géographie

Sujets d'étude	Notions*
<p>I. Les hommes construisent et aménagent les espaces</p> <p>On s'appuie sur des exemples concrets à différentes échelles et pris dans différents types de sociétés.</p> <p>1.1. L'organisation des espaces urbanisés</p> <p>1.2. L'organisation des espaces industrialisés</p> <p>1.3. L'organisation des espaces liés aux échanges</p> <p>1.4. L'organisation des espaces agricoles</p> <p>1.5. L'organisation des espaces de loisir</p>	<p><i>Organisation de l'espace, aménagement, centre/périphérie, axe, flux, réseau, pôle</i></p> <p>Situation, urbanisation, métropole, réseau urbain, fonctions urbaines</p> <p>Espace industriel, activités industrielles, facteurs de localisation industrielle, redéploiement industriel</p> <p>Zone d'activité portuaire, carrefour, axe de communication, flux de marchandises</p> <p>Structures agraires, modes d'exploitation, complexe agro-industriel</p> <p>Flux touristique, aire touristique, produit touristique</p>
<p>II. Le monde d'aujourd'hui</p> <p>2.1. Géopolitique du monde actuel : rapport de force et enjeux</p> <p>2.2. Nord-Sud : l'inégal développement</p> <p>2.3. Les échanges</p> <p>2.4. L'oligopole mondial</p>	<p><i>Système monde</i></p> <p>Puissance</p> <p>Développement</p> <p>Mondialisation, flux, interdépendance, centre d'impulsion, centre/périphérie, super-puissance</p>

* Dans la colonne « Notions », les termes en italique constituent les notions clés.

L'acquisition des outils de représentation de la terre est menée sur l'ensemble des deux années.

Le recours aux cartes et aux images satellitales permet de montrer comment celles-ci sont devenues des outils au service de la protection de l'environnement et de l'aménagement des espaces.

III. Compétences à développer

I. Se situer et se repérer dans l'espace et dans le temps

En utilisant des notions (espace, pôle, flux...) et un vocabulaire spécifiques (latitude, longitude...).

En maîtrisant des connaissances.

En réalisant des tâches (calculer des distances sur les cartes, élaborer une périodisation à partir d'une chronologie...).

II. Mettre en œuvre les connaissances du programme

En géographie

Travailler à des échelles différentes.

Rechercher des interactions entre les phénomènes.

Repérer des types d'organisation de l'espace.

En histoire

Caractériser un régime, une période...

Rechercher des relations entre des événements.

Mettre en perspective un événement, une période...

III. Exploiter et réaliser des supports informatifs

La réalisation et l'exploitation de documents se fera avec une problématique préalable et des objectifs précis.

Dégager l'intérêt et la portée d'un document :

- en identifiant l'idée principale ou le thème ;
- en repérant les informations en relation avec le thème ;
- en replaçant le document dans son contexte.

Mettre en relation deux ou plusieurs documents.

Réaliser des représentations graphiques ou cartographiques :

- utiliser une échelle ;
- construire une légende ;
- dégager l'intérêt de la réalisation.

Présenter oralement et à l'écrit une situation historique ou géographique.

M

athématiques

■ Arrêté du 10 juillet 1992 (annexe II)

I. Objectifs

1. Le programme qui suit concerne les classes de seconde professionnelle et de terminale débouchant sur un brevet d'études professionnelles (BEP). Conformément au texte définissant les objectifs du cycle de détermination BEP, la perspective est celle d'une formation permettant aussi bien l'entrée dans la vie professionnelle à l'issue du BEP, tout en veillant aux capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique, que la poursuite d'études.

Ce programme vise à assurer une bonne continuité avec les programmes des classes fréquentées par les élèves les années antérieures (mis en vigueur en 1989-1990 en troisième et en 1990-1991 en troisième technologique), qui font davantage appel à l'activité des élèves et sont plus tournés vers la résolution des problèmes et des applications.

2. L'enseignement des mathématiques doit fournir des outils permettant aux élèves de suivre avec profit les enseignements des disciplines scientifiques et technologiques. Il doit aussi contribuer au développement de la formation scientifique à travers la pratique d'une démarche mathématique : mathématisation d'un problème simple, travail d'expérimentation et de recherche, mise en œuvre d'outils et de raisonnements pour résoudre ce problème, contrôle des résultats obtenus et analyse de leur portée. Plus largement, l'enseignement des mathématiques doit contribuer au développement des capacités d'argumentation, d'organisation et de communication.

3. La démarche consiste à bâtir des mathématiques le plus souvent possible à partir de problèmes apportés notamment par les disciplines scientifiques et technologiques, et, en retour, à utiliser les savoirs mathématiques comme outils pour la résolution de problèmes issus des autres disciplines ou de la vie courante. Les situations étudiées doivent fréquemment être issues de la dominante technologique de la classe (sciences et techniques industrielles, sciences biologiques et sociales, sciences et techniques économiques).

4. Dans le cycle de détermination BEP, il convient de développer les capacités de chaque élève et de l'aider à préciser son projet de formation et à le réaliser.

Tout au long des deux années, la communication des objectifs à atteindre et la mise en œuvre de formes diversifiées d'évaluation peuvent aider efficacement les élèves à progresser, à se situer et à effectuer un choix d'orientation. D'autre part, il est souhaitable que des mesures d'aide aux élèves dont le niveau n'est pas en accord avec leur projet d'orientation puissent être mises en place pour leur permettre de réaliser ce

projet dans de bonnes conditions. De même, on peut, en fonction de ces projets, diversifier le choix et le niveau d'approfondissement des activités proposées ; mais cette diversification ne saurait conduire à supprimer des rubriques du programme ou à détruire son équilibre général.

II. Organisation de l'enseignement

I. Le cadre général

Le texte du programme concerne l'ensemble des spécialités de BEP ; les indications délimitant le programme spécifique de chaque BEP sont intégrées dans le texte.

Pour donner prise à un travail efficace à partir des acquis des classes antérieures et bien remplir son rôle d'initiation aux enseignements ultérieurs éventuels, le programme requiert d'être appliqué avec réalisme et souplesse ; il est essentiel d'assurer un bon équilibre entre les différentes parties.

Le texte du programme définit les objectifs, précise les connaissances et savoir-faire que les élèves doivent acquérir et délimite le champ des problèmes à étudier, mais les professeurs gardent toute liberté pour l'organisation de leur enseignement en veillant à réaliser un bon équilibre entre les deux années de formation. Toutes les indications mentionnées dans le programme valent pour l'ensemble des devoirs de contrôle, y compris l'épreuve du BEP ; en cas de doute, l'interprétation minimale doit prévaloir.

2. Présentation du texte du programme

a) Ce texte comporte d'abord un chapitre définissant les objectifs et les capacités valables pour l'ensemble du programme. Ensuite, chaque chapitre comporte :

- un bandeau définissant les objectifs essentiels de ce chapitre et délimitant le cadre général d'étude des notions relatives à ce chapitre ;
- un texte en deux colonnes : deux sortes de spécificités leur sont attribuées.

D'une part, à gauche, sont fixées les connaissances et savoir-faire de base figurant au programme avec, à droite, un commentaire précisant le sens ou les limites à donner à certaines questions, et repérant le cas échéant l'interaction du sujet étudié avec d'autres figurant au programme.

D'autre part, à gauche, figure le champ des techniques et des problèmes que les élèves ont à étudier avec, à droite, un commentaire fournissant des repères pour le niveau d'approfondissement de cette étude.

À chaque section de BEP correspond un formulaire officiel que les élèves apprendront à utiliser pendant les deux années du cycle de détermination BEP et qui est à leur disposition pour l'épreuve écrite de mathématiques du BEP. Ce formulaire fera l'objet d'une note de service publiée au Bulletin officiel de l'Éducation nationale.

b) En ce qui concerne les connaissances et savoir-faire, on a délimité, d'une part, ceux que les élèves doivent acquérir et d'autre part, ceux qui relèvent d'activités possibles et souhaitables. En outre, pour éviter toute ambiguïté sur les limites du programme et lutter contre l'inflation, il est indiqué que certains sujets sont « hors programme » (ce qui signifie qu'ils n'ont pas à être abordés au niveau considéré, ou que « toute virtuosité technique est exclue » ou encore qu'il faut se limiter à des « exemples simples »).

Pour les démonstrations, le professeur est laissé juge de l'opportunité de les faire, d'en donner une esquisse, ou d'admettre le résultat, tout en maintenant un bon équilibre entre ces différentes possibilités. La mention « admis » signifie que la démonstration est hors programme.

c) Les champs de problèmes mentionnés dans le programme sont de deux sortes : pour les uns, des techniques classiques et bien délimitées sont mises en œuvre et leur maîtrise est exigible des élèves. Pour les autres, qui portent la mention « exemples de » (ce sont les plus nombreux), l'objectif est de développer un savoir-faire ou d'illustrer une idée : les élèves devront, au terme du cycle de formation, avoir acquis une certaine familiarité avec le type de problème considéré, mais aucune connaissance spécifique ne peut être exigée à leur propos et toutes les indications utiles doivent être fournies aux élèves, notamment au cours des épreuves d'évaluation.

3. Articulation avec les classes antérieures

Une bonne articulation entre les classes antérieures et la seconde professionnelle constitue un enjeu capital.

Les programmes de collège sont en cours de révision selon le calendrier suivant :

- en sixième, nouveaux programmes en mathématiques, sciences de la vie et de la Terre, technologie, applicables en 2005 ;
- en cinquième-quatrième, nouveaux programmes de cinquième à compter de la rentrée de septembre 2006, de quatrième à partir de septembre 2007 ;
- en troisième, nouveaux programmes prévus pour septembre 2008.

En seconde professionnelle et en terminale BEP, les activités de résolution d'exercices et de problèmes fourniront un champ de fonctionnement pour les capacités acquises dans les classes antérieures et permettront, en cas de besoin, de consolider les acquis ; on évitera, en revanche, les révisions systématiques.

Pour faciliter cette articulation, les différentes rubriques du programme comportent quelques indications sur la continuité des objectifs poursuivis et précisent les liaisons avec certains points du programme des classes antérieures.

4. Objectifs et fonctions des différents types d'activité

Deux objectifs restent essentiels :

- poursuivre l'initiation des élèves à l'activité scientifique et promouvoir l'acquisition de méthodes : la classe de mathématiques est d'abord un lieu d'analyse débouchant sur une bonne perception d'un problème, de découverte, d'exploitation de situations, de réflexion et de débat sur les démarches suivies et les résultats obtenus, de synthèse dégageant clairement quelques idées et méthodes essentielles et mettant en valeur leur portée ;
- développer les capacités de communication : qualité d'écoute et d'expression orale, de lecture et d'expression écrite (prise de notes, réalisation d'une figure adaptée à une situation, mise au point de la rédaction d'un énoncé ou d'un raisonnement...).

Dans cette perspective, la résolution de problèmes et l'étude de situations occupent une part importante du temps de travail. En particulier, il convient d'articuler la mise en place de contenus nouveaux avec l'étude de situations assez riches, certaines étant liées aux autres disciplines, et qui peuvent, selon les questions étudiées, servir de motivation, fournir des secteurs d'intervention ou constituer le support même pour cette mise en place. La synthèse, qui constitue le cours proprement dit, doit être brève ; elle porte non seulement sur les quelques notions, résultats et outils de base que les élèves doivent connaître et savoir utiliser, mais aussi sur les méthodes de résolution de problèmes qui les mettent en jeu.

Bien entendu, le choix d'une stratégie pour la mise en place de notions, de résultats et d'outils nouveaux ne saurait être uniforme : l'analyse des concepts à étudier et de leur articulation avec le champ des problèmes à résoudre, les acquis antérieurs des élèves, la simplicité, l'efficacité... sont autant de facteurs à prendre en compte.

Les travaux de résolution d'exercices et de problèmes, en classe ou en dehors du temps d'enseignement (à la maison ou au lycée), ont des fonctions diversifiées :

- la résolution d'exercices d'entraînement, combinée avec l'étude du cours, permet aux élèves d'affermir leurs connaissances de base et d'évaluer leur capacité à les mettre en œuvre sur des exemples simples ;
 - l'étude de situations plus complexes, sous forme de préparation d'activités en classe ou de problèmes à résoudre et à rédiger, alimente le travail de recherche, individuel ou en équipe, et permet aux élèves d'évaluer leur capacité à mobiliser leurs connaissances dans des secteurs variés ;
 - les travaux individuels de rédaction (solution de problèmes, mise au point d'exercice étudiés en classe, rapport de synthèse sur un thème d'étude, analyse critique d'un texte, éventuellement rapport de stage...) visent essentiellement à développer les capacités de mise au point d'un raisonnement et d'expression écrite ; vu l'importance de ces objectifs, ces travaux de rédaction doivent être fréquents mais leur longueur doit rester raisonnable ;
 - les devoirs de contrôle, peu nombreux, combinent des exercices d'application directe du cours et des problèmes plus synthétiques, comportant des questions enchaînées de difficulté progressive et permettant aux élèves de vérifier leurs résultats. Ils doivent être suffisamment courts pour permettre à la grande majorité des élèves d'étudier l'ensemble des questions posées et de rédiger posément la solution qu'ils proposent.
- Plus largement, pour le choix des exercices et des problèmes, il est utile de se poser quelques questions : Font-ils appel aux seules capacités requises des élèves ? Sinon, les élèves disposent-ils des indications utiles pour les résoudre ? Leur contexte mathématique est-il compréhensible par un élève de seconde professionnelle ou de terminale BEP ? Leur résolution a-t-elle valeur de méthode ?
- L'exploitation des documents, individuelle ou en équipe, peut contribuer notamment au développement des capacités d'organisation et d'expression écrite (rédaction d'un rapport) ou orale (mise au point d'un exposé).

III. Programme

A) Objectifs et capacités valables pour l'ensemble du programme

1. Représentations graphiques

Les représentations graphiques tiennent une place importante : en effet, outre leur intérêt propre, elles permettent de donner un contenu intuitif et concret aux objets mathématiques étudiés dans les différentes parties du programme ; leur mise en œuvre développe aussi les qualités de soin et de précision et met l'accent sur des réalisations combinant une compétence manuelle et une réflexion théorique. Plus largement, notamment dans les sections du secteur industriel, on développera une vision géométrique des problèmes, notamment en analyse, la géométrie mettant au service de l'intuition et de l'imagination son langage et ses procédés de représentation.

2. Problèmes numériques et algorithmiques

Les problèmes et méthodes numériques sont largement exploités, car ils jouent un rôle essentiel dans la compréhension de nombreuses notions mathématiques et dans les différents secteurs d'intervention des mathématiques ; ils permettent aussi d'entraîner des élèves à combiner l'expérimentation et le raisonnement en mathématiques et concourent au développement des qualités de soin et de rigueur.

Dans l'ensemble du programme, les aspects algorithmiques des problèmes étudiés seront progressivement dégagés, en particulier à propos de la gestion de calculs (description de l'enchaînement des opérations à effectuer pour un calcul numérique ou pour le calcul des valeurs numériques d'une fonction d'une variable réelle). Aucune connaissance spécifique sur les algorithmes n'est exigible des élèves.

3. Emploi des calculatrices. Impact de l'informatique

Dans les classes du cycle de détermination BEP, l'emploi des calculatrices en mathématiques a pour objectif, non seulement d'effectuer des calculs, mais aussi de contrôler des résultats et d'alimenter le travail de recherche. De plus, en analyse, cet usage permet d'accéder rapidement à des fonctions variées et éventuellement à leur représentation graphique.

De plus, les élèves doivent être capables de calculer une moyenne ou un écart type d'une population à l'aide des touches statistiques d'une calculatrice.

Pour répondre aux spécifications et aux objectifs précédents et pour couvrir l'ensemble de ce cycle, une calculatrice scientifique non programmable suffit (en particulier, les écrans graphiques ne sont pas demandés).

En cas d'achat, le choix d'une calculatrice en début de seconde professionnelle ou au cours de ce cycle dépend du projet d'orientation de l'élève ; en particulier dans les premières d'adaptation de la plupart des séries technologiques une calculatrice programmable est nécessaire ; les sujets de mathématiques des baccalauréats technologiques correspondants sont conçus pour des candidats disposant d'une calculatrice programmable, les calculatrices graphiques n'étant pas exigées.

D'autre part, l'emploi en mathématiques des matériels informatiques existant dans les établissements est à encourager : par exemple, utilisation de micro-ordinateurs par les élèves en travaux dirigés, utilisation dans la classe d'un micro-ordinateur équipé d'une tablette de rétroprojection ou d'un grand écran. Dans les classes du cycle de détermination BEP, l'utilisation de logiciels (tableur, grapheur...) peut faciliter grandement la compréhension de nombreuses notions mathématiques et la résolution de problèmes : en produisant très rapidement des figures propres et variées, en permettant le mouvement de certains éléments choisis sur une figure... ces logiciels fournissent toute une série d'exemples et de contre-exemples numériques ou graphiques susceptibles d'apporter une motivation, d'alimenter le débat au sein de la classe et de donner du sens aux concepts mathématiques figurant dans les différentes parties du programme (fonctions, statistique, géométrie...).

4. Unité de la formation

Il est important que de nombreux travaux fassent intervenir simultanément des parties diverses du programme pour en faire ressortir l'unité (par exemple, activités géométriques et algébriques relatives aux fonctions, articulation entre géométrie du plan et de l'espace...). Dans cette perspective, et notamment dans le cadre de la bivalence pour les sections du secteur industriel, l'enseignement des mathématiques est aussi à relier à celui des autres disciplines sous deux aspects principaux : étude de situations issues de ces disciplines ; organisation concertée des activités d'enseignement.

5. Formation scientifique

Les capacités d'expérimentation et de raisonnement, d'imagination et d'analyse critique, loin d'être incompatibles, doivent être développées de pair : formuler un problème, conjecturer un résultat, expérimenter sur des exemples, bâtir une démonstration, mettre en œuvre des outils théoriques, mettre en forme une solution, contrôler les résultats obtenus, évaluer leur pertinence en fonction du problème posé, ne sont que des moments différents d'une même activité mathématique. Dans ce contexte, la clarté et la précision des raisonnements, la qualité de l'expression écrite et orale constituent des objectifs importants. Cependant, la maîtrise du raisonnement et du langage mathématique doit être placée dans une perspective de progression ; on se gardera donc de toute exigence prématurée de formulation, aussi bien pour les énoncés que pour les démonstrations. En particulier, le vocabulaire et les notations ne sont pas imposés a priori ; ils s'introduisent progressivement et prudemment en cours d'étude selon un critère d'utilité en privilégiant avant tout la compréhension des situations étudiées.

6. Vocabulaire et notations

Certaines questions (traitement des équations, emploi des propriétés caractéristiques en géométrie...) amènent à utiliser des *équivalences logiques* ; on observera qu'au collège seule la formulation en deux énoncés séparés est au programme.

L'emploi des symboles \Rightarrow et \Leftrightarrow n'est pas un objectif du programme. *Tout exposé de logique mathématique est exclu.*

Enfin, on aura le souci de se limiter à un petit nombre de notations simples. Certaines ont été introduites au collège : appartenance, égalité et inégalité, égalité approchée \approx , racine carrée, cosinus, sinus, tangente, droite (MN), segment [MN], distance MN, parallélisme et orthogonalité. S'ajoutent en seconde professionnelle et en terminale BEP, outre les notations indiquées dans les différents chapitres, les notations \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} ; sur ces différents points, il s'agit d'un simple vocabulaire et *aucun développement n'est au programme*. Pour les fonctions, on utilise les écritures $y = f(x)$ et $x \rightarrow f(x)$ mais les symboles $f + g$, fg , $g \circ f$, $f \leq g$... sont hors programme.

B) Problèmes numériques et algébriques

Ce chapitre, à l'exception des paragraphes 1.d) et 1.e), est commun à l'ensemble des spécialités.

La résolution de problèmes issus des autres disciplines et de la vie courante constitue l'objectif majeur de cette partie du programme.

On dégagera, sur des exemples, les différentes phases du traitement d'un problème : choix des inconnues, mise en équation, résolution, contrôle et exploitation des résultats.

Le traitement des problèmes combine les calculs de valeurs exactes et de valeurs approchées ; il fait appel aux différentes formes de calcul : mental, à la main et à la machine. Les interprétations graphiques, l'usage des calculatrices jouent un rôle capital, à la fois comme outils et comme sources de problèmes.

Dans cette perspective, le programme vise notamment à consolider et à compléter les acquis des classes antérieures.

Les travaux s'articulent sur deux axes :

- consolider la pratique conjointe du calcul littéral et du calcul numérique ;
- poursuivre l'étude des équations et des inéquations à une inconnue et des systèmes d'équations linéaires.

1. Calcul littéral, numérique et algébrique

Dans ce domaine, c'est la maîtrise des mécanismes *élémentaires* indiqués par le programme qui est importante ; *toute virtuosité technique* est exclue, notamment en ce qui concerne les factorisations et les calculs portant sur des fractions ou des radicaux.

On tiendra compte du fait que, sur ces différents points, les exigences à l'issue de la classe de troisième ou de troisième technologique sont modestes. Il convient en outre de ne pas multiplier gratuitement les exercices de pur calcul littéral.

a) Calcul sur les puissances et les racines carrées

Puissances d'un nombre

Formules : $(ab)^m = a^m b^m$; $a^{m+n} = a^m a^n$; $(a^m)^n = a^{mn}$ où m et n sont des entiers relatifs

Racines carrées

Formules : $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$
 $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

Il s'agit ici de compléter les acquis du premier cycle et de s'assurer que les élèves maîtrisent bien les puissances de 10 et savent les employer pour lire ou écrire un nombre en notation scientifique et pour évaluer un ordre de grandeur.

Ces formules constituent une nouveauté pour les élèves issus de troisième technologique.

b) Valeur absolue, intervalle, approximation

Valeur absolue, distance

Intervalles. Notation des divers types d'intervalles

Pratique, sur des exemples numériques, du vocabulaire concernant les approximations d'un nombre a :

- lorsque $b \leq a \leq c$, on dit que b et c encadrent a ;
- lorsque $|a - a'| \leq 10^{-4}$, on dit que a' est une approximation (ou valeur approchée) de a à la précision 10^{-4}

c) Consolidation du calcul algébrique

Usage et transformation de formules

d) Suites arithmétiques et géométriques

Formules reliant deux termes consécutifs

Formules donnant le terme de rang n

e) Exemples d'applications dans le secteur tertiaire

Calculs commerciaux (prix, coûts, marges, résultat, TVA...) relatifs à l'établissement de divers documents (factures, bulletins de salaire...)

Conversion des monnaies

Les valeurs absolues et les intervalles ne figurent pas au programme de troisième. L'essentiel est de savoir interpréter $|b - a|$ comme étant la distance des points a et b et, dans cette perspective, des relations telles que $|x - 2| \leq 1$ ou $|x - 2| \leq 1/100$ à l'aide des intervalles de centre 2.

Dans le secteur industriel, on fera le lien avec la notion de tolérance autour d'une valeur théorique.

Dans le secteur tertiaire, on reliera la valeur absolue à l'écart moyen.

La notion de valeur absolue ne doit pas donner lieu à des exercices répétitifs.

Ces notions ne sont pas des objets d'étude en soi : elles interviennent dans les problèmes d'approximation. Sur quelques exemples numériques, la précision obtenue pour une somme pourra être évaluée ; mais toute étude générale du calcul des approximations est exclue et aucun énoncé de résultats à ce propos n'est exigible des élèves.

La pratique des troncatures, déjà engagée dans les classes antérieures, sera poursuivie sans formalisation de ces notions.

Sur des exemples simples, développements et factorisations seront effectués sans exagération. On fera appel aux formules courantes utilisées dans la vie pratique (impôts, intérêts...), en mathématiques (aires et volumes...), dans les sciences physiques et technologiques.

Ce paragraphe n'est pas au programme des BEP des métiers de la Restauration et de l'hôtellerie, alimentation.

Il s'agit d'une première approche de ces notions. L'objectif est de permettre l'obtention de certains résultats numériques dans des situations simples. Pour les suites géométriques, on se limite au cas où la raison est positive.

Les activités seront choisies dans la vie économique et professionnelle (intérêts simples, composés...). Les formules donnant la somme de n termes d'une suite ne sont pas exigibles.

Ce paragraphe n'est pas au programme des sections du secteur industriel.

Seuls les deux premiers items de ce paragraphe sont au programme de mathématiques des BEP des métiers de la Restauration et de l'hôtellerie, alimentation.

Ces situations nécessitent l'usage de méthodes mathématiques dans un contexte professionnel.

Calculs d'intérêts :

- intérêts simples (calcul de capital, taux de placement, taux moyen)
- intérêts composés (calcul de capital, de valeur acquise, des intérêts)

Problèmes d'amortissement du matériel

Escompte bancaire, taux réel de l'escompte

Équivalence d'un capital et d'un ensemble de capitaux, paiement à crédit

La nécessité d'utiliser un vocabulaire technologique en coordination avec l'enseignement professionnel s'impose, mais en se limitant à l'essentiel.

On s'attachera à dégager des situations de proportionnalité. On mettra en œuvre les outils mathématiques dont on dispose : équations et inéquations à une inconnue, système de deux équations à deux inconnues, fonctions, suites arithmétiques et géométriques...

Ces trois derniers points ne sont pas au programme du BEP métiers du Secrétariat.

2. Équations, inéquations, systèmes d'équations

L'objectif est non seulement de mettre en œuvre une technique de résolution, mais surtout d'étudier des problèmes issus d'autres disciplines et de la vie économique et professionnelle, en mettant en valeur les phases de mise en équation, de traitement mathématique, de contrôle et d'interprétation des résultats. Les exemples étudiés conduiront à des équations ou inéquations à une inconnue ou à des systèmes d'équations linéaires à coefficients numériques.

Les exemples trop techniques ou coupés de tout contexte seront évités.

a) Équations et inéquations du premier degré à une inconnue à coefficients numériques

Résolution numérique

Exemples d'étude de situations conduisant à une ou plusieurs équations ou inéquations du premier degré à une inconnue

L'objectif est de conjuguer l'étude numérique et l'étude graphique, et non d'apprendre des formules de résolution ; en particulier la notion de déterminant et les formules de Cramer ne sont pas au programme.

b) Système de deux équations linéaires à deux inconnues à coefficients numériques

Résolution numérique et graphique

Exemples d'étude de situations conduisant à de tels systèmes

C) Fonctions

Ce chapitre, à l'exception du paragraphe 2.d), est commun à l'ensemble des spécialités.

Le programme est organisé autour de deux objectifs principaux :

- familiariser les élèves avec la description de phénomènes continus à l'aide de fonctions ;
- acquérir une bonne maîtrise des fonctions usuelles indiquées dans le programme et un certain savoir-faire, toutes les indications utiles étant fournies, pour l'étude de fonctions qui s'en déduisent simplement.

On exploitera largement des situations issues de la géométrie, des sciences physiques, des disciplines technologiques et de la vie économique et sociale, en marquant les différentes phases : mise en équation, traitement mathématique, contrôle et exploitation des résultats.

Le programme combine les études qualitatives (croissance, allure des représentations graphiques...) avec les études quantitatives (recherches d'extremums...). Il ne porte que sur l'étude d'exemples et se place dans le cadre des fonctions définies sur un intervalle ; on évitera tout exposé général sur les fonctions (statut mathématique du concept de fonction, notion d'ensemble de définition, opérations algébriques, composition, relation d'ordre, restriction...).

L'intervalle de définition sera indiqué lors de la donnée de la fonction considérée. Cet intervalle peut aussi résulter de contraintes naturelles portant sur l'inconnue (exprimées, dans un contexte concret, par des inégalités portant sur cette inconnue).

1. Génération et description des fonctions

On exploitera des situations variées : tracés graphiques, touches de la calculatrice, algorithmes de calcul, relations de dépendance issues de la géométrie, des disciplines technologiques, des sciences physiques et biologiques, de la vie économique et sociale.

a) Exemples de modes de génération de fonctions

Exemples de description d'une situation à l'aide d'une fonction

Représentation graphique d'une fonction dans un repère orthonormal ou orthogonal

On ne se limitera pas à des fonctions définies par des formules algébriques simples. Pour que les élèves se forment une idée assez large de la notion de fonction, on donnera quelques exemples de situations menant à des fonctions définies différemment, par exemple par des représentations graphiques.

b) Exemples simples de calculs de valeurs d'une fonction à l'aide d'une calculatrice

Les calculatrices programmables ne sont pas exigées.

c) Parité, périodicité

Maximum, minimum d'une fonction

Fonctions croissantes, fonctions décroissantes

Ces notions sont mises en place uniquement sur des exemples, notamment pour les fonctions figurant au paragraphe 2.a) ; on mettra en valeur leur signification graphique.

Les notions de taux de variation, de maximum local et de minimum local ne sont pas au programme.

d) Exemples de lecture de propriétés de fonctions à partir de leur représentation graphique

2. Fonctions usuelles

À travers l'étude des fonctions figurant au programme et de situations menant à des fonctions qui s'en déduisent de façon simple, on mettra en valeur la diversité du comportement des fonctions. Dans ce cadre, il est important que les élèves soient entraînés à mieux maîtriser les situations de proportionnalité et en particulier de pourcentages, dont l'étude a été abordée dans les classes antérieures, en relation avec l'étude des fonctions linéaires et des fonctions affines.

L'étude générale des fonctions polynômes de degré deux et des fonctions homographiques est hors programme. Pour les sections industrielles concernées, l'introduction des fonctions circulaires constitue une simple prise de contact de caractère expérimental : on s'appuiera sur l'étude du cercle trigonométrique (cf. programme de géométrie) et sur l'exploitation des touches de la calculatrice. Tout développement théorique est exclu.

Le choix de situations issues des sciences physiques et des disciplines technologiques contribue à éclairer la signification des changements d'origine ou d'échelles. Tout exposé général sur ces points est exclu ; on se limitera à quelques exemples simples et toutes les indications utiles seront fournies aux élèves.

a) Variations et représentation graphique des fonctions :

$$x \mapsto ax + b, x \mapsto x^2, x \mapsto x^3 \\ x \mapsto \sqrt{x}, x \mapsto 1/x.$$

b) Exemples simples d'étude de comportements de fonctions tels que : signe, variations, recherche de maximums et de minimums, représentations graphiques dans un repère (orthonormal ou orthogonal)

c) Exemples simples d'étude graphique d'équation de la forme $f(x) = \lambda$ où λ a une valeur numérique donnée

d) Étude des fonctions cosinus et sinus : périodicité, symétries, sens de variation. Courbes représentatives

Le sens de variation de ces fonctions de référence sur des intervalles à préciser est admis. Pour ces fonctions on pourra traduire la croissance ou la décroissance sur les intervalles envisagés par des inégalités.

On sera amené à effectuer une exploration numérique du comportement de ces fonctions pour les grandes valeurs de x et, dans le cas de $x \mapsto 1/x$ pour les petites valeurs de x ; mais toute mise en forme de la notion de limite est hors programme.

On entraînera les élèves à utiliser le sens de variation des fonctions du paragraphe 2.a) pour l'étude du comportement de fonctions telles que :

$$x \mapsto 2x^2, x \mapsto -\frac{1}{4}x^2, x \mapsto 2x^2 + 1.$$

Toutes les indications utiles étant fournies. L'étude des fonctions faisant intervenir des valeurs absolues est hors programme.

On étudiera des situations décrites au moyen de fonctions issues de la géométrie, des disciplines technologiques, des sciences physiques et biologiques, de la vie économique et sociale. On s'attachera à mettre en évidence, à travers les exemples étudiés, la signification des propriétés des fonctions concernées (parité, croissance, maximums, minimums...). L'utilisation de logiciels de type imagiciel ou utilisés dans les disciplines citées ci-dessus peut contribuer efficacement à la réalisation de ces objectifs.

On pourra exploiter quelques exemples simples de problèmes d'optimisation, mais l'étude systématique de tels problèmes n'est pas un objectif du programme.

En liaison avec les sciences physiques ou la technologie on pourra être amené à étudier des situations nécessitant la résolution d'une équation du second degré qui s'effectue alors graphiquement.

Ce paragraphe ne figure au programme que des sections du secteur industriel.

On entraînera les élèves à retrouver sur le cercle trigonométrique des propriétés des fonctions cosinus et sinus telles que :

$$\cos(\pi + x) = -\cos x,$$

$$\sin(\pi - x) = \sin x, \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x \dots$$

Les élèves n'ont pas à mémoriser ces formules ; l'étude de la fonction tangente et les formules d'addition sont hors programme.

Dans les sections industrielles concernées, on pourra être amené à étudier, en liaison avec d'autres disciplines, des fonctions telles que $t \mapsto a \sin(\omega t + \varphi)$ où α , ω et φ sont numériquement fixés, mais aucune connaissance n'est exigible sur ce sujet en mathématiques.

D) Statistique

Ce chapitre, à l'exception des notions de médiane et d'écart moyen, est commun à l'ensemble des spécialités de BEP.

Il complète les acquis des classes antérieures. Il présente un triple intérêt. D'abord la lecture pertinente de tableaux statistiques est nécessaire à la compréhension des phénomènes économiques, sociaux, physiques et technologiques. Ensuite, c'est un excellent terrain pour des activités interdisciplinaires où les élèves peuvent faire preuve d'initiative et développer leurs méthodes de travail. En outre, savoir organiser, représenter et traiter des données fournies à l'état brut, savoir apprécier l'intérêt et les limites d'un processus de mathématisation d'une situation est un élément majeur de formation.

On entraînera les élèves à la pratique de la démarche propre à la statistique en tirant parti des possibilités offertes par les outils informatiques (calculatrice, ordinateur) :

- lecture de données recueillies sur les individus d'une population ;
- choix des résumés (regroupements en classe, indicateurs...) à mettre en œuvre pour décrire cette population ;
- exécution des calculs à la machine ;
- présentation des résultats (histogrammes, graphiques...) ;
- contrôle et analyse critique de ces résultats.

On insistera sur le choix du mode de représentation, des unités, des amplitudes de classe et, sur quelques exemples, on observera les conséquences de ces choix quant à l'interprétation que l'on peut faire de données statistiques.

Les documents nécessaires seront proposés en liaison avec les enseignements des autres disciplines ou empruntés à l'environnement de l'élève. Il est souhaitable que ces documents soient authentiques et motivants, sans qu'ils soient d'un volume et d'une complexité exagérés.

Organisation, gestion et exploitation de données statistiques

1. Séries statistiques à une variable

Répartition d'une population en classes
Effectifs, fréquences

Ces notions, ainsi que les suivantes, ne doivent pas faire l'objet d'un exposé général mais être mises en place à travers l'étude de situations propices à leur approche.

2. Séries statistiques à une variable quantitative

Effectifs cumulés, fréquences cumulées
Caractéristiques de position : moyenne, médiane (détermination graphique)
Caractéristiques de dispersion : écart type, écart moyen

Grâce à l'étude d'exemples bien choisis, on montrera l'intérêt d'un regroupement en classes pour le calcul de moyenne et d'écart type et on mettra en valeur la signification de la moyenne \bar{x} et de l'écart type. On observera, par exemple que, pour de nombreux phénomènes, le pourcentage d'éléments n'appartenant pas à l'intervalle

$$|\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma| \text{ ou } |\bar{x} - 3\sigma, \bar{x} + 3\sigma|$$

est voisin de 5 % ou de 1 %. Les élèves pourront utiliser les fonctions statistiques de leur calculatrice.
Les notions de médiane et d'écart moyen ne sont pas au programme des sections du secteur industriel.

3. Séries chronologiques

On se limitera à tracer et exploiter des représentations graphiques diverses.

4. Indices

À partir de la définition d'un indice simple et de sa signification, il s'agit de montrer l'intérêt d'un indice dans certaines situations de proportionnalité et de l'utiliser dans des exemples concrets.

E) Géométrie

Ce chapitre est commun à l'ensemble des spécialités du secteur industriel. Pour le BEP Carrières sanitaires et sociales, seuls les paragraphes 1 à 4 sont au programme. Pour les BEP du secteur tertiaire, seul le paragraphe 1 est au programme. Ce chapitre n'est pas au programme des BEP des métiers de la Restauration et de l'hôtellerie et alimentation.

Tout point de vue axiomatique est exclu ; il ne s'agit pas de s'étendre sur les aspects théoriques, mais de développer chez les élèves une bonne connaissance des objets du plan et de l'espace.

La pratique des figures doit tenir une place centrale, car elle joue un rôle décisif pour la maîtrise des notions mathématiques mises en jeu. De même, l'exploitation des écrans graphiques d'ordinateur peut aider efficacement les élèves à développer leur perception des objets du plan et de l'espace.

Toute reprise systématique des notions vues dans les classes antérieures est exclue. Cependant, certains points (théorème de Thalès, notion de vecteurs), qui figurent au programme de troisième mais non à celui de troisième technologique, sont repris dans ce texte. L'enseignement de ces points devra être adapté à cette situation.

1. Exemples de tracés de figures planes usuelles

La pratique des tracés géométriques, l'étude de configurations liées aux figures usuelles doivent permettre d'utiliser et de consolider les notions acquises dans les classes antérieures : constructions élémentaires, théorème de Pythagore et sa réciproque, relations trigonométriques dans le triangle rectangle.

2. Énoncé de Thalès relatif au triangle

Application à des constructions :

- Construire les $7/5$ (ou $2/3$...) d'un segment
- Agrandir ou réduire une figure

Des activités expérimentales permettront de dégager le théorème de Thalès relatif au triangle et sa réciproque ; cette réciproque sera formulée en précisant dans l'énoncé la position relative des points. L'objectif est de connaître et d'utiliser dans une situation donnée le théorème de Thalès relatif au triangle :

$$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} \text{ et sa réciproque,}$$

$$\text{ainsi que la relation : } \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$$

L'énoncé général du théorème de Thalès est hors programme. Toute intervention de mesure algébrique est exclue.

3. Géométrie vectorielle plane

Les vecteurs ne doivent pas être considérés comme un objet d'étude en eux-mêmes mais comme un outil en géométrie et en sciences physiques. Le calcul vectoriel ne doit donc pas constituer un terrain d'activités purement algébrique, l'important étant que les élèves apprennent à manipuler correctement les vecteurs et à s'en servir dans des problèmes simples.

Représentation géométrique d'un vecteur \vec{u} .

Norme d'un vecteur ; notation $\|\vec{u}\|$,

Addition ; multiplication par un réel ; vecteurs colinéaires

La notation \vec{u} et le vecteur nul n'ont pas été introduits au collège.

Une exploitation des connaissances antérieures en géométrie et en sciences physiques peut permettre de dégager la notion de vecteur ; l'égalité vectorielle

$\vec{AB} = \vec{CD}$ et la construction de $\vec{AB} + \vec{AC}$ seront reliées au parallélogramme.

On évitera toute étude théorique à ce sujet ; on s'appuiera sur l'expérimentation en sciences physiques pour introduire les opérations sur les vecteurs.

4. Repères

Repères de la droite ; abscisse d'un point

Repères du plan ; coordonnées d'un vecteur \vec{u} ;

coordonnées de $\vec{u} + \vec{v}$, de $\lambda \vec{u}$.

5. Étude expérimentale de droites et de plans de l'espace : observation de solides usuels dans le but de préciser des positions relatives et en particulier de mettre en évidence des situations de parallélisme et d'orthogonalité de deux droites, d'une droite et d'un plan, de deux plans

6. Description de solides usuels en utilisant des projections orthogonales, sections planes, développement

7. Exemples de calculs de distances, d'angles, d'aires et de volumes dans les configurations usuelles du plan et de l'espace

8. Trigonométrie

Ce paragraphe ne figure qu'au programme des sections du secteur industriel.

En relation avec l'introduction des fonctions circulaires, le programme comporte une initiation à la mesure des angles orientés. On s'appuiera sur des observations concernant le cercle trigonométrique (mesure d'arcs, mouvement circulaire uniforme...).

On choisira comme champ d'application des situations issues des disciplines technologiques.

a) Cercle trigonométrique ; mesures de l'angle orienté de deux vecteurs unitaires, mesure principale

b) Cosinus et sinus d'un nombre réel
Relation $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

c) Définition de la tangente d'un nombre réel à partir de la relation : $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

En ce qui concerne l'équation d'une droite, on conserve le point de vue des classes antérieures : la forme générale $ax + by + c = 0$ est hors programme. La seule nouveauté est, en repère orthonormal, pour les élèves issus de troisième technologique, la condition d'orthogonalité de deux droites exprimée à l'aide des coefficients directeurs.

Les objets usuels étudiés dans les classes antérieures (cube, parallélépipède rectangle, prisme droit, pyramide, sphère, cylindre et cône de révolution) constituent un terrain privilégié pour les activités. L'objectif n'est pas de mettre en place des résultats théoriques mais de familiariser les élèves avec des configurations courantes.

La recherche de sections planes de solides doit se limiter à des cas très simples ; elle permettra de préciser la forme du solide dans l'espace et sera le support d'activités numériques. Les élèves seront alors amenés à choisir certaines sections planes de solides mais, pour les travaux non encadrés par le professeur, les « plans de coupe » seront indiqués. Les activités exploiteront conjointement des maquettes des objets étudiés et des représentations de ces objets effectuées, selon les problèmes posés, à main levée ou à l'aide des instruments de dessin.

Les formules donnant les aires et volumes des solides usuels sont admises.

Des activités expérimentales dégageront l'effet d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires et les volumes.

L'unité d'angle est le radian. La mesure principale appartient à l'intervalle $]-\pi, \pi]$. On fera le lien avec le degré décimal et les angles non orientés employés dans les classes antérieures.

L'application au triangle rectangle constitue une articulation essentielle. L'utilisation de la calculatrice et les méthodes graphiques permettront d'obtenir $\cos x$ et $\sin x$.

La définition et l'utilisation de l'axe des tangentes sur le cercle trigonométrique n'est pas un objectif du programme.

d) Résolution des équations $\cos x = a$, $\sin x = b$ sur l'intervalle $]-\pi, \pi]$

Le nombre et l'ordre de grandeur des solutions éventuelles de chacune de ces équations seront obtenus à partir de l'observation du cercle trigonométrique ou de la représentation graphique de la fonction. La calculatrice permet d'obtenir une valeur approchée à une précision fixée.

e) Application de la trigonométrie au triangle quelconque. Relations :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$A + B + C = \pi,$$

$$a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos A$$

Il s'agit de compléments pour certaines spécialités selon les besoins des autres disciplines.

Programme de mathématiques des classes préparatoires aux BEP Bioservices et Carrières sanitaires et sociales

■ Note de service n° 94-084 du 1^{er} février 1994

La présente note de service a pour objet de préciser le programme de mathématiques du brevet d'études professionnelles Bioservices et du brevet d'études professionnelles Carrières sanitaires et sociales défini dans l'annexe II de l'arrêté du 10 juillet 1992.

Il est constitué des chapitres suivants :

- A) Objectifs et capacités valables pour l'ensemble du programme
- B) Problèmes numériques et algébriques, à l'exception des trois derniers points du paragraphe 1.e)
- C) Fonctions, à l'exception du paragraphe 2.d)
- D) Statistique
- E) Géométrie, à l'exception des paragraphes 5 à 8.

Ce programme entre en application à la rentrée scolaire 1993.

IV. Formulaires de mathématiques

■ Note de service n° 94-089 du 9 février 1994

La présente note de service définit les formulaires de mathématiques utilisables en brevets d'études professionnelles.

Ces formulaires seront utilisés durant la formation. Le formulaire de mathématiques correspondant au secteur professionnel auquel est rattaché le brevet d'études professionnelles postulé devra être remis à chaque candidat en annexe du sujet de mathématiques, l'utilisation de tout autre formulaire étant interdite.

Cette disposition, outre qu'elle place les candidats dans les conditions voisines de celles qu'ils rencontreront dans la poursuite de leurs études et dans leur vie professionnelle, permet d'apprécier leur capacité à utiliser efficacement une documentation.

Elle contribue également à éviter que les résultats obtenus ne soient liés aux performances des calculatrices de poche autorisées aux examens, dont les capacités de mémorisation sont très variables : les modèles les plus perfectionnés sont ceux dont le prix est le plus élevé, et ces écarts sont de nature à introduire des inégalités entre les candidats. La mise à disposition de ces formulaires doit donc être considérée comme une mesure d'équité.

Vous veillerez à ce que le contenu de la présente note de service soit diffusé dans les meilleurs délais dans les établissements concernés, afin que chaque candidat dispose d'un délai suffisant pour entrer en possession d'un exemplaire du formulaire de mathématiques correspondant à sa formation et se familiariser avec son utilisation.

Formulaire BEP Secteur industriel

Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Puissances d'un nombre

$$(ab)^m = a^m b^m$$

$$a^{m+n} = a^m a^n$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

Racines carrées

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} ; \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison r

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1} + r$$

$$u_n = u_1 + (n-1)r$$

Suites géométriques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison q

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1}q$$

$$u_n = u_1q^{n-1}$$

Statistiques

Moyenne \bar{X}

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{N}$$

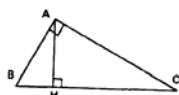
Écart type σ :

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{N} \\ &= \frac{n_1x_1^2 + n_2x_2^2 + \dots + n_px_p^2}{N} - \bar{x}^2 \end{aligned}$$

Relations métriques dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

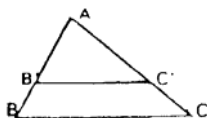


$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si $(BC) \parallel (B'C')$,

$$\text{alors } \frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$$



Aires dans le plan

$$\text{Triangle : } \frac{1}{2} Bh$$

$$\text{Parallélogramme : } Bh$$

$$\text{Trapèze : } \frac{1}{2} (B+b)h$$

$$\text{Disque : } \pi R^2$$

$$\text{Secteur circulaire angle } \alpha \text{ en degré : } \frac{\alpha}{360} \pi R^2$$

Aires et volumes dans l'espace

Cylindre de révolution ou prisme droit d'aire de base B et de hauteur h :

$$\text{Volume : } Bh$$

Sphère de rayon R :

$$\text{Aires : } 4\pi R^2 \qquad \text{Volume : } \frac{4}{3} \pi R^3$$

Cône de révolution ou pyramide d'aire de base B et de hauteur h

$$\text{Volume : } \frac{1}{3} Bh$$

Position relative de deux droites

Les droites d'équations

$$y = ax + b \quad \text{et} \quad y = a'x + b'$$

sont

– *parallèles* si et seulement si $a = a'$;

– *orthogonales* si et seulement si $aa' = -1$.

Calcul vectoriel dans le plan

$$\vec{v} \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix}; \vec{v}' \begin{vmatrix} x' \\ y' \end{vmatrix}; \vec{v} + \vec{v}' \begin{vmatrix} x + x' \\ y + y' \end{vmatrix}; \lambda \vec{v} \begin{vmatrix} \lambda x \\ \lambda y \end{vmatrix}.$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{x^2 + y^2}.$$

Trigonométrie

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

Résolution de triangle

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R;$$

R : rayon du cercle circonscrit

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \hat{A}$$

Formulaire BEP Alimentation

Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Puissances d'un nombre

$$(ab)^m = a^m b^m$$

$$a^{m+n} = a^m a^n$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

Racines carrées

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}, \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

Statistiques

Moyenne \bar{x} :

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{N}$$

Écart type σ :

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{N} \\ &= \frac{n_1x_1^2 + n_2x_2^2 + \dots + n_px_p^2}{N} - \bar{x}^2\end{aligned}$$

Formulaire BEP Secteur tertiaire

Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Puissances d'un nombre

$$(ab)^m = a^m b^m$$

$$a^{m+n} = a^m a^n$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

Racines carrées

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}; \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison r

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1} + r$$

$$u_n = u_1 + (n-1)r$$

Suites géométriques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison q

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1}q$$

$$u_n = u_1q^{n-1}$$

Statistiques

Moyenne \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{N}$$

Écart type σ :

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{N} \\ &= \frac{n_1x_1^2 + n_2x_2^2 + \dots + n_px_p^2}{N} - \bar{x}^2\end{aligned}$$

Calculs d'intérêts

C : capital ; t : taux périodique ; n : nombre de périodes ; A : valeurs acquises après n périodes.

Intérêts simples

$$I = Ctn$$

$$A = C + I$$

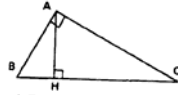
Intérêts composés

$$A = C(I + t)^n$$

Relations métriques dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$



$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} .$$

Formulaire BEP Bioservices et Carrières sanitaires et sociales

Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Puissances d'un nombre

$$(ab)^m = a^m b^m$$

$$a^{m+n} = a^m a^n$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

Racines carrées

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} ; \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} .$$

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison r

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1} + r$$

$$u_n = u_1 + (n-1)r$$

Suites géométriques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison q

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1}q$$

$$u_n = u_1q^{n-1}$$

Statistiques

Moyenne \bar{x} :

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{N}$$

Écart type σ :

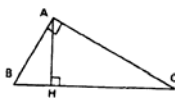
$$\sigma^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{N}$$

$$= \frac{n_1x_1^2 + n_2x_2^2 + \dots + n_px_p^2}{N} - \bar{x}^2 .$$

Relations métriques dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

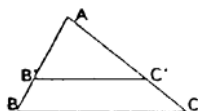


$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC}; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}.$$

Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si $(BC) \parallel (B'C')$,

$$\text{alors } \frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$$



Position relative de deux droites

Les droites d'équations

$$y = ax + b \quad \text{et} \quad y = a'x + b'$$

sont

– *parallèles* si et seulement si $a = a'$;

– *orthogonales* si et seulement si $aa' = -1$.

Calcul vectoriel dans le plan

$$\vec{v} \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix}; \vec{v}' \begin{vmatrix} x' \\ y' \end{vmatrix}; \vec{v} + \vec{v}' \begin{vmatrix} x + x' \\ y + y' \end{vmatrix}; \lambda \vec{v} \begin{vmatrix} \lambda x \\ \lambda y \end{vmatrix}.$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{x^2 + y^2}.$$

Calculs d'intérêts

C : capital ; t : taux périodique ; n : nombre de périodes ; A : valeurs acquises après n périodes.

Intérêts simples

$$I = Ctn$$

$$A = C + I$$

Intérêts composés

$$A = C(1 + t)^n$$

Sciences physiques

■ Arrêté du 10 juillet 1992 (annexe II)

I. Objectifs

Les élèves qui préparent le BEP ont besoin d'un enseignement motivant et concret, et doivent, à travers les sciences physiques, trouver des réponses aux questions que pose la technologie, tant dans leur métier que dans leur vie professionnelle.

D'autre part, la culture scientifique acquise au lycée doit permettre leur adaptation aux évolutions futures.

L'enseignement des sciences physiques poursuivra donc une double finalité :

1. Faire acquérir des connaissances scientifiques et entraîner à leur utilisation pour résoudre des problèmes concrets, prédire ou interpréter des phénomènes.

2. Contribuer, au même titre que d'autres disciplines, à l'éducation méthodologique du lycéen. L'expérimentation scientifique, associée à la réflexion théorique, permet à l'élève de participer à la construction de son savoir. C'est ainsi qu'il sera entraîné, notamment à :

- définir l'objet de son étude (délimiter le système étudié), par opposition avec les systèmes extérieurs interagissant avec lui ;
- inventorier les paramètres dont dépend le phénomène ;
- formuler les hypothèses qui expriment, soit une simplification volontaire, soit un lien de causalité ;
- choisir le mode de saisie et d'exploitation des données à recueillir lors d'une expérimentation ;
- énoncer une loi expérimentale, en estimer les limites du champ d'application ;
- choisir et utiliser un modèle théorique ;
- proposer et réaliser un dispositif expérimental ayant pour fonction de tester la validité d'une hypothèse.

Cet enseignement vise à développer l'initiative, la rigueur, et l'esprit critique.

Le programme, comportant un noyau commun même s'il n'est pas identifié comme tel, est construit de façon à apporter une culture scientifique commune à tous les élèves de la voie professionnelle, mais il comporte en outre des éléments dépendant du secteur professionnel auquel appartient le BEP préparé. Il s'agit bien, en effet, de donner un enseignement dont l'élève doit percevoir immédiatement l'utilité dans la compréhension de son métier. Dans cette optique, les exemples illustrant le cours seront préférentiellement pris dans le champ de ce métier.

Ainsi, le programme est rédigé pour cinq champs professionnels :

- la productique et la maintenance ;
- le bâtiment ;
- l'électricité, l'électronique, les industries graphiques ;
- le secteur sanitaire et de l'hygiène ;
- la chimie et les procédés.

II. Contenus (programmes de seconde professionnelle et de terminale BEP)

Métiers du Bâtiment et des travaux publics

Certaines parties de ce programme peuvent contenir des thèmes communs avec les enseignements techniques théoriques.

Contenus et activités-supports*	Compétences (être capable de...)
Les matériaux	
<p>En chimie</p> <p>Notion d'élément chimique Classification périodique des éléments Atomes, molécules, ions La mole ; nombre d'Avogadro ; masse molaire, volume molaire La réaction chimique : aspects qualitatif et quantitatif Solvant, soluté : exemples de solutions aqueuses Identification d'ions en solution</p>	<p>Représenter un atome par un modèle. Appliquer la règle de l'octet pour interpréter les formules de corps composés. Calculer le nombre de moles d'atomes (de molécules, d'ions...) contenus dans une masse donnée de corps pur. Écrire l'équation-bilan équilibrée d'une réaction chimique. Calculer la masse (ou le volume, pour un gaz) d'un des réactifs ou des produits d'une réaction chimique.</p>
<p>pH d'une solution aqueuse</p> <p>Action des acides ou bases sur certains matériaux de la profession Oxydo-réduction en solution aqueuse. Classification électrochimique des métaux Place du couple H_2/H^+ dans la classification Action des acides sur les métaux Phénomènes d'électrolyse Principe d'une pile. Force électromotrice Principe de l'accumulateur Corrosion électrochimique Lutte contre la corrosion</p> <p><i>Cycle du cuivre ou du soufre</i> <i>Action de l'eau sur les alcalins</i> <i>Combustion d'hydrocarbures</i> <i>Action de l'acide chlorhydrique sur le magnésium ou la craie</i> <i>Existence de solutions saturées ; influence de la température sur la solubilité. Mise en évidence d'ions par précipitation de composés ioniques</i> <i>Variation du pH de l'acide chlorhydrique avec sa concentration</i> <i>Détartrant</i> <i>Réaction entre le sulfate de cuivre (II) et le fer.</i> <i>Réactions faisant intervenir les éléments : Cu, Zn, Fe, Ag, Pb, Sn</i></p>	<p>Reconnaître le caractère acide, basique, ou neutre d'une solution par une mesure appropriée. Reconnaître, pour une réaction donnée, une oxydation et une réduction. Prévoir la possibilité du déplacement d'un ion métallique à partir de la classification électrochimique. Écrire l'équation-bilan de la réaction d'un acide sur un métal. Décrire, pour une électrolyse donnée, les phénomènes observés aux électrodes. Déterminer le sens de déplacement des ions dans un électrolyseur. Prévoir les polarités d'une pile à partir de la classification électrochimique. Dans un ensemble constitué de métaux différents, prévoir celui qui risque d'être corrodé. Proposer une méthode pour prévenir la corrosion électrochimique.</p>

* Dans cette colonne, les parties en italique (activités-supports) sont des suggestions.

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p><i>Action de l'acide chlorhydrique sur les métaux</i> <i>Expérience avec le mélange d'ions cuivre (II) et d'ions dichromate</i> <i>Électrolyse de solutions. Électrolyse de l'eau</i> <i>Accumulateur au plomb/acide sulfurique. Charge et décharge</i> <i>Expérience des deux lames métalliques différentes dans un milieu aqueux conducteur</i> <i>Fabrication d'une pile</i> <i>Étude de la caractéristique intensité-tension d'une pile. Détermination de sa f-é-m</i> <i>Expérience de corrosion de clous dans l'eau de Javel</i> <i>Protection cathodique des canalisations</i></p>	
<p>Déformation Sollicitations simples : traction, flexion, compression. Diagrammes correspondants</p> <p>Dilatations d'un solide, d'un liquide, d'un gaz à pression constante Déformation de matières plastiques sous l'effet de la chaleur <i>Mesure d'allongements, flèches...</i> <i>Comparaison expérimentale de la dilatation linéaire de tiges de même longueur et de natures différentes</i> <i>Expérience du ballon d'air chauffé dans les mains ; application au pressostat</i> <i>Série de tests d'identification des matières plastiques (à la flamme, au solvant, de Belstein...)</i></p>	<p>Déterminer le domaine d'élasticité d'un matériau en exploitant un diagramme de flexion, traction ou compression. Mettre en évidence l'allongement d'un fil sous l'action d'une élévation de température. Différencier les matières plastiques en suivant un protocole.</p>
<p>Repos et mouvement Conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles</p> <p>Cas du solide mobile autour d'un axe fixe : – couple de forces – moment d'une force, d'un couple</p> <p>Forces pressantes et pression en un point d'un fluide au repos Unités SI et usuelles</p>	<p>Déterminer les caractéristiques d'une force inconnue en construisant et en utilisant le dynamique relatif à un équilibre. Prévoir l'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles. Identifier un couple de forces. Calculer le moment d'un couple.</p> <p>Calculer l'intensité d'une force pressante. Calculer la pression sur une surface.</p>
<p>Translation et rotation d'un solide Vitesse linéaire. Vitesse angulaire Unités SI et usuelles</p> <p>Accélération <i>Modélisation et étude d'exemples professionnels : échafaudages, grues...</i> <i>Équilibre d'une tige mobile autour d'un axe</i> <i>Action d'un liquide sur une paroi déformable</i></p>	<p>Reconnaître un mouvement de translation. Reconnaître un mouvement de rotation. Choisir un référentiel d'étude (espace et temps). Déterminer une vitesse moyenne (de translation ou de rotation).</p>

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p><i>Étude du mouvement plan non guidé (table à coussin d'air)</i> <i>Mouvement de translation sur un banc à coussin d'air</i> <i>Utilisation de relevés chrono-photographiques.</i> <i>Rotation d'un volant ou d'un outil (fraise...)</i></p>	<p>Établir la relation entre la vitesse linéaire d'un point d'un solide en rotation et la vitesse angulaire. Identifier les phases : accélérée, uniforme, ralentie d'un mouvement.</p>
Le confort dans la maison	
<p>Chaînes énergétiques</p> <p>Différentes formes de l'énergie. Modes de transfert de l'énergie</p> <p>Conservation de l'énergie et chaîne énergétique</p> <p>Rendement</p> <p>Puissance. Unité SI</p> <p><i>Étude à l'aide de documents et par des expériences.</i> <i>Étude qualitative de chaînes énergétiques (autocuiseur...)</i> <i>Étude comparative d'ordres de grandeurs de puissances mises en jeu dans diverses chaînes énergétiques (moteur de jouet, chauffage domestique, propulseurs, centrales nucléaires...)</i></p> <p>Le confort thermique</p> <p>Étude d'un mode de transfert de l'énergie : la chaleur. Quantité de chaleur</p> <p>Conduction, convection, rayonnement de la chaleur</p> <p>Isolation thermique ; résistance thermique</p> <p><i>Étude comparative d'ordres de grandeurs de capacités thermiques massiques</i> <i>Analyse de documents relatifs aux chaudières, au chauffage du béton</i></p> <p>Montages didactiques permettant de faire apparaître les différences de conductivités de substances courantes</p> <p>Effet de serre. Chauffe-eau solaire</p> <p>Analyse de documents techniques sur le pouvoir isolant de matériaux</p> <p>Étude comparative des conductivités électrique et thermique de quelques matériaux</p> <p>Analogies</p>	<p>Représenter une chaîne énergétique par un schéma. Calculer le rendement énergétique d'un élément d'une chaîne énergétique, ou l'une des puissances ou énergies qu'il met en jeu.</p> <p>Reconnaître un échange thermique dans une enceinte isolée, par variation de température ou par changement d'état. Calculer une quantité de chaleur.</p> <p>À partir d'une documentation, calculer la résistance thermique d'un matériau homogène, connaissant son épaisseur et sa conductivité thermique. Comparer les pouvoirs isolants de plusieurs matériaux.</p>
<p>Le confort acoustique</p> <p>L'onde sonore : production, fréquence, célérité</p> <p>Le niveau sonore : le décibel</p> <p>Isolation acoustique</p> <p>Correction acoustique</p> <p><i>Expériences utilisant l'oscilloscope, le haut-parleur et le générateur BF</i></p>	<p>Comparer la célérité du son dans l'air et dans d'autres matériaux. Classer les sons du plus grave au plus aigu, connaissant les fréquences.</p>

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p><i>Utilisation du sonomètre. Méthode graphique d'addition des niveaux sonores</i> <i>Donner les ordres de grandeur des niveaux sonores courants</i> <i>Lecture et exploitation de documents techniques</i></p>	<p>Interpréter un affaiblissement acoustique à partir d'un abaque. Distinguer isolation phonique et correction acoustique. Comparer les pouvoirs absorbants de différents matériaux.</p>
<p>Énergie et puissance électriques Tension, intensité en courant continu et en courant alternatif Énergie et puissance électriques : conducteur ohmique, loi d'Ohm, loi de Joule</p> <p>Puissance totale consommée dans un ensemble de dipôles montés en dérivation Production de l'énergie électrique Transport de l'énergie électrique : le transformateur</p> <p>Distribution (monophasé, triphasé). Sécurité électrique <i>Mesure de l'énergie à l'aide du compteur d'énergie</i> <i>Utilisation du wattmètre</i></p> <p><i>Mesures de résistances à l'aide de l'ohmmètre</i> <i>Caractéristique visualisée à l'oscillographe</i> <i>Étude expérimentale de la loi d'Ohm</i> <i>Expérience montrant le principe de la production</i> <i>Étude à l'aide de documents (diagramme, films...)</i></p> <p><i>Étude d'un transformateur à vide et en charge (charge résistive)</i></p> <p><i>Déterminer expérimentalement le rapport de transformation</i> <i>Principe du transfert de l'énergie électrique</i> <i>Application au soudage, au chauffage par induction</i> <i>Étude du réseau EDF. Principe de la production.</i> <i>Mesure des tensions simples et composées.</i> <i>Stimulation du transport de l'énergie avec deux transformateurs</i> <i>Reconnaître les tensions simples et les tensions composées sur une prise triphasée</i> <i>Étude de documents et/ou expériences</i></p>	<p>Calculer une tension continue ou une tension efficace entre deux points d'un circuit.</p> <p>Calculer une intensité continue ou une intensité efficace dans une branche d'un circuit. Interpréter les indications fournies par un compteur électrique. Déterminer ou vérifier la puissance nominale d'un appareil électrique.</p> <p>Vérifier ou prévoir la puissance d'une installation. Reconnaître, à l'aide d'un oscillogramme, une tension continue et une tension alternative sinusoïdale. Calculer les tensions au primaire ou au secondaire d'un transformateur, en fonction du rapport de transformation...</p> <p>Justifier le rôle du transformateur dans la distribution électrique.</p> <p>Identifier et citer les fonctions des différents systèmes de sécurité.</p>

Métiers de la productique et de la maintenance

Certaines parties de ce programme peuvent contenir des thèmes communs avec les enseignements techniques théoriques.

Contenus et activités-supports*	Compétences (être capable de...)
Matériaux et structure de la matière	
<p>Métaux</p> <p>Élaboration des métaux. Procédés d'analyse immédiate. Corps purs simples. Corps purs composés</p> <p><i>À partir d'un minerai, description des différents procédés d'analyse. Réalisation de quelques expériences (tirage magnétique, décantation...)</i></p> <p><i>Réduction de l'oxyde de cuivre. Électrolyse sans et avec anode soluble</i></p> <p><i>Étude, à l'aide de documents, de l'obtention industrielle du fer, de l'aluminium</i></p> <p>Structure de l'atome</p> <p>Notation chimique. Mole. Constante d'Avogadro. Masse molaire atomique</p> <p><i>À l'aide de documents (articles, diapositives, films...)</i> qui illustrent la structure de l'atome</p> <p>Classification périodique des éléments</p> <p><i>Un ensemble d'expériences sur le cuivre permet d'introduire la conservation de la matière</i></p> <p><i>Réactions montrant les analogies et l'évolution des propriétés chimiques dans le tableau périodique</i></p> <p>Molécules. Masse moléculaire. Volume molaire</p> <p><i>Construction à l'aide de modèles moléculaires. Utilisation d'une table des masses moléculaires atomiques</i></p> <p>Ions. Masse molaire d'un composé ionique</p> <p><i>Tests d'identification de quelques ions</i></p> <p><i>Expérience de migration des ions</i></p> <p>Structure de la matière. Changement d'état</p> <p><i>Tracé de courbes d'analyse thermique</i></p> <p>Réactions chimiques. Équations de réactions. Application aux réactions chimiques de combustion. <i>Réactions de combustion complète du gaz naturel, butane...</i></p> <p><i>Identification des produits de combustion</i></p> <p><i>Sécurité</i></p>	<p>Expliquer qualitativement l'existence d'une conductivité électrique dans un métal.</p> <p>Donner un exemple d'analyse ou de synthèse. Donner un exemple de corps pur simple, de corps pur composé.</p> <p>Décrire une électrolyse.</p> <p>Décrire un procédé industriel d'élaboration d'un métal.</p> <p>Nommer les différents constituants de l'atome. Représenter l'atome par un de ses modèles. Utiliser la classification périodique pour prédire des analogies de comportement entre deux éléments. Énoncer la règle de stabilité (règle de l'octet). Utiliser la règle de l'octet pour prévoir la composition d'une molécule. Représenter une liaison de covalence. Calculer une masse molaire moléculaire. Énoncer la loi d'Avogadro-Ampère.</p> <p>Donner la valeur du volume molaire moléculaire normal.</p> <p>Énoncer la définition d'un ion. Expliquer le mécanisme de formation d'un ion positif ou d'un ion négatif.</p> <p>Utiliser la règle de stabilité pour obtenir un composé ionique.</p> <p>Calculer la masse molaire d'un composé ionique.</p> <p>Nommer les différents changements d'états.</p> <p>Donner un exemple de réaction chimique et illustrer les caractéristiques d'un tel phénomène. Écrire l'équation-bilan d'une réaction chimique. Décrire un procédé de mise en évidence du dioxyde de carbone. Nommer le réactif utilisé.</p>

* Dans cette colonne, les parties en italique (activités-supports) sont des suggestions.

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p>Réactions acido-basiques, pH d'une solution Détermination du pH de produits de la vie courante <i>Utilisation du papier indicateur, des indicateurs colorés</i></p>	<p>Exprimer la (les) proportion(s) liant les masses et/ou les volumes (dans le cas des gaz) des réactifs et produits intervenant dans une même réaction chimique. Classer en acide, basique ou neutre, une solution dont le pH est connu. Calculer la concentration d'une solution en mol. L⁻¹. Déterminer le pH connaissant la concentration en ion H₃O⁺ et réciproquement.</p>
<p>Compléments ne concernant que le groupe A (<i>voir</i> la répartition des groupes p. 49)</p>	
<p>Obtention d'alliages : courbes d'analyse thermique. Diagramme binaire <i>Tracé des courbes d'analyse thermique pour l'alliage plomb-étain. Généralisation au diagramme binaire. Application : diagramme fer-carbone</i></p> <p>Propriétés physiques et mécaniques des métaux et alliages <i>Expériences sur la dilatation linéaire, volumique. Classement à l'aide de tables de quelques métaux et alliages en fonction de leurs conductivités Utilisation des courbes, abaques... données en enseignement professionnel pour l'étude des propriétés mécaniques</i></p> <p>Propriétés chimiques : réactions d'oxydo-réduction</p> <p>Classification électrochimique des métaux Principe des piles Corrosion et protection contre la corrosion <i>Réalisation de piles permettant d'établir la classification électrochimique Action de l'acide chlorhydrique sur les métaux Documents sur la corrosion et sa prévention</i></p>	<p>Distinguer un corps pur d'un alliage par leurs courbes d'analyse thermique. Citer une propriété physique et une propriété mécanique. Calculer la longueur d'une poutre à une température donnée. Interpréter une courbe de déformation : distinguer le domaine d'élasticité, indiquer la limite d'élasticité. Classer métaux et alliages en fonction de leur dureté (documents fournis). Reconnaître l'oxydant et le réducteur dans un couple redox. Écrire les deux demi-équations d'oxydo-réduction et leur équation bilan. Prévoir le sens d'une réaction d'oxydo-réduction à l'aide de la classification électrochimique. Mesurer la force électromotrice d'une pile. Dédire de la classification électrochimique le phénomène de corrosion et les moyens de prévention.</p>
<p>Matières plastiques et textiles (ne concerne que les groupes B et C) (<i>voir</i> la répartition des groupes p. 49)</p>	
<p>Hydrocarbures : structures, nomenclature, propriétés chimiques, dérivés</p> <p>Notion sur les fonctions alcool, phénol, aldéhyde, cétone, acide carboxylique, amine, amide <i>Recherche expérimentale des éléments constitutifs Représentation des molécules à l'aide de modèles moléculaires Utilisation de la nomenclature substitutive</i></p> <p>Réactions de polymérisation et de polycondensation <i>Réalisations expérimentales de polymérisations et de polycondensations</i></p>	<p>Énoncer les différents éléments constitutifs des produits organiques. Écrire les formules développées et semi-développées. Traduire le nom en formule développée, et réciproquement (composés simples). Écrire et équilibrer les équations-bilans des réactions. Donner les motifs d'une macromolécule.</p>

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
Compléments ne concernant que le groupe B (<i>voir</i> la répartition des groupes p. 49)	
Différentes catégories de textiles <i>Présentation d'échantillons de textiles</i> Textiles synthétiques : nature et principes de fabrication <i>Fabrication de polyester, polyamide</i> Caractéristiques mécaniques <i>Étude de la résistance à la traction...</i> Propriétés chimiques <i>Action des acides, de l'eau de Javel, des solvants...</i>	Citer un textile naturel, artificiel, synthétique. Écrire les motifs correspondants. Donner la signification des indices : polyamide 6 ; polyamide 6,6. Interpréter une courbe de déformation : distinguer le domaine d'élasticité, indiquer la limite d'élasticité. Expliciter le code d'entretien d'un textile.
Tension superficielle Capillarité <i>Étude qualitative et quantitative du phénomène</i> Agents tensio-actifs : détergents <i>Étude qualitative et quantitative du phénomène</i>	Schématiser une molécule tensio-active.
Compléments ne concernant que le groupe C (<i>voir</i> la répartition des groupes p. 49)	
Structures et propriétés des substances macromoléculaires <i>Étude du comportement à la chaleur, à la traction...</i> Composition des matières plastiques <i>Étude, à l'aide de documents, des adjuvants</i>	Distinguer un thermoplastique et un thermodurcissable.
Énergétique et électricité	
Différentes formes de l'énergie. Modes de transfert de l'énergie Conservation de l'énergie et chaîne énergétique Rendement <i>Étude à l'aide de documents et par des expériences.</i> <i>Étude qualitative de chaînes énergétiques (autocuiseur...)</i> Puissance <i>Mesure de l'énergie et de la durée</i> Étude d'un mode de transfert de l'énergie : la chaleur. Quantité de chaleur <i>Utilisation d'une enceinte isolée thermiquement</i> Production, transport, distribution de l'énergie électrique <i>Expérience montrant le principe de la production</i> <i>Étude à l'aide de documents (diagramme, films...)</i> Tension, intensité en courant continu et en courant alternatif <i>Mesures à l'aide d'ampèremètres, voltmètres, oscillographes</i> Dipôle résistif ; modèle linéaire. Application à l'effet Joule	Délimiter le système étudié. Nommer les formes d'énergie intervenant dans une chaîne donnée. Citer les ordres de grandeur de quelques rendements. Calculer le rendement énergétique d'un élément d'une chaîne. Énoncer et appliquer la relation entre énergie, puissance et temps. Calculer la mesure de l'une de ces trois grandeurs connaissant les deux autres. Calculer une quantité de chaleur. Calculer la capacité thermique massique d'un métal. Identifier les modes de production de l'énergie électrique. Justifier, sur un schéma fourni, les fonctions des éléments d'un réseau de distribution électrique : générateurs, transformateurs, lignes. Calculer la valeur maximale d'une tension alternative sinusoïdale. Énoncer et appliquer la relation entre une valeur efficace et la valeur maximale correspondante pour une grandeur alternative sinusoïdale : tension ou intensité.

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p>Mesures de résistances à l'aide de l'ohmmètre Détermination de résistances à l'aide du code des couleurs Caractéristique visualisée à l'oscilloscope Utilisation du wattmètre Étude expérimentale de la loi d'Ohm</p>	<p>Donner la signification énergétique de la valeur efficace d'une tension ou d'une intensité. Identifier une tension nominale, une intensité nominale. Mesurer ou calculer la résistance d'un dipôle purement résistif. Mesurer ou calculer la puissance consommée par un dipôle résistif. Citer quelques objets techniques utilisant l'effet Joule. Justifier l'utilisation des transformateurs dans un réseau de distribution électrique.</p>
<p>Transformateur Étude d'un transformateur à vide et en charge (charge résistive) Principe du transfert de l'énergie électrique Application au soudage, au chauffage par induction</p>	<p>Calculer les tensions à vide au primaire et au secondaire. Calculer les intensités au primaire et au secondaire. Définir le rapport de transformation.</p>
<p>Triphasé Étude du réseau EDF. Principe de la production. Mesure des intensités et tensions. Montage étoile. Montage triangle Sécurité électrique Étude de documents et/ou expériences</p>	<p>Calculer une tension simple ou une tension composée. Reconnaître sur un schéma le type de montage des récepteurs. Identifier et citer les fonctions des différents systèmes de sécurité.</p>
<p>Repos et mouvement Conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles Modélisation et étude de dispositifs professionnels</p>	<p>Délimiter un système. Identifier les caractéristiques des actions. Prévoir si le solide est en équilibre. Déterminer une force inconnue en utilisant les conditions d'équilibre.</p>
<p>Forces pressantes Notion de pression. Unités SI et usuelles Mise en évidence des caractéristiques de la force pressante</p>	<p>Calculer l'intensité d'une force pressante, une pression, l'aire de la surface pressée.</p>
<p>Couple de forces : couple moteur/couple résistant Moment : moment d'un couple, moment d'une force Étude de documents Translation et rotation d'un solide Vitesse linéaire. Vitesse angulaire Unités SI et usuelles Accélération Détermination d'une vitesse moyenne, d'une vitesse instantanée, dans le cas de mouvements plans, rectilignes ou non, par mesure d'espaces et de durées ou à partir d'enregistrements Rotation d'un volant ou d'un outil (fraise...)</p>	<p>Identifier un couple moteur, un couple résistant. Calculer le moment d'un couple de forces. Distinguer un mouvement de rotation d'un mouvement de translation. Choisir un référentiel (espace et temps). Identifier les phases du mouvement : uniforme, accélérée, ralentie. Calculer une vitesse (translation ou rotation). Calculer une accélération (translation).</p>
<p>Forces pressantes et pression en un point d'un fluide au repos</p>	

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p><i>Action d'un liquide sur une paroi déformable</i></p> <p><i>Mesure d'une différence de pression entre deux points pour deux liquides différents</i></p> <p>Théorème de Pascal. Applications</p> <p><i>Mise en évidence de la transmission des pressions dans les liquides</i></p> <p><i>Applications au domaine professionnel</i></p>	<p>Donner la direction et le sens d'une action pressante.</p> <p>Calculer la différence de pressions entre deux points d'un fluide.</p> <p>Justifier sur un schéma, une application de la relation fondamentale.</p> <p>Appliquer le théorème de Pascal.</p>

Les BEP sont répartis selon cinq champs professionnels. Le tableau de répartition est le suivant :

1. Bâtiment et travaux publics
 2. Productique et maintenance : mécanique, matériaux souples, matériaux plastiques et composites
 - Groupe A : les métiers de la mécanique, de l'usinage et de la maintenance
 - Agent de maintenance de matériels
 - Carrosserie
 - Conduite et services dans les transports routiers
 - Maintenance des équipements de commande des systèmes industriels
 - Maintenance des véhicules automobiles
 - Maintenance des systèmes mécaniques de production
 - Microtechniques
 - Mise en œuvre des matériaux : option matériaux métalliques moulés
 - Outillages
 - Structures métalliques
 - Usinage : option opérateur régleur en système d'usinage
 - Usinage : option décolletage
 - Groupe B : les métiers des matériaux souples
 - Fabrication de vêtements sur mesure
 - Industries textiles : option A service
 - Industries textiles : option B réglage
 - Industries textiles : option C production
 - Matériaux souples
 - Groupe C : les métiers de la mise en œuvre des matériaux (plastiques, composites)
 - Mise en œuvre des matériaux : option céramique
 - mise en œuvre des matériaux : option plastiques et composites
 - Mise en œuvre des plastiques
 3. Électricité, électronique, audiovisuel et industries graphiques
 4. Santé et hygiène
 5. Chimie et procédés
- (Les champs 1, 3, 4 et 5 ne sont pas détaillés car ils ne comportent pas de groupe A, B et C)

Métiers de l'électricité, électronique, et des industries graphiques

Certaines parties du programme ci-dessous contiennent des thèmes communs avec les enseignements techniques théoriques.

Contenus et activités-supports*	Compétences (être capable de...)
Matériaux et structure de la matière	
<p>La réaction chimique</p> <p>Notion d'élément chimique Classification périodique des éléments Atomes, molécules, ions Isolants, conducteurs, semi-conducteurs La réaction chimique : aspects qualitatif et quantitatif</p> <p><i>Cycle du cuivre ou du soufre</i> <i>Action de l'eau sur les alcalins</i> <i>Combustion d'hydrocarbures</i> <i>Action de l'acide chlorhydrique sur le magnésium ou la craie</i></p>	<p>Situer un élément chimique usuel dans la classification. Mettre en relation la conduction du courant avec l'existence de porteurs libres. Écrire l'équation-bilan équilibrée d'une réaction chimique.</p> <p>Calculer la masse (ou le volume pour un gaz) d'un des réactifs ou des produits d'une réaction chimique représentée par son équation-bilan.</p>
<p>L'électrochimie</p> <p>Réaction d'oxydo-réduction en solution aqueuse Classification électrochimique des métaux Place du couple H_2/H^+ dans la classification</p> <p>Phénomènes d'électrolyse : migration des ions</p>	<p>Prévoir la possibilité du déplacement d'un ion métallique à partir de la classification électrochimique.</p>

* Dans cette colonne, les parties en italique (activités-supports) sont des suggestions.

Contenus et activités-soutiens	Compétences (être capable de...)
<p>Principe d'une pile. Force électromotrice</p> <p>Principe de l'accumulateur</p> <p><i>Méthode des dépôts – Méthode électrique : mesure des couples</i></p> <p><i>Électrolyse d'une solution de chlorure d'étain, de chlorure de cuivre (II)</i></p> <p><i>Accumulateur au plomb/acide sulfurique : charge et décharge</i></p> <p><i>Réalisation de piles à l'aide de lames métalliques</i></p> <p><i>Mesure de la f-é-m, caractéristique d'une pile</i></p>	<p>Mesurer la valeur de la f-é-m d'une pile.</p>
<p>Le carbone et la chimie du vivant (pour le BEP des métiers de la Communication et des industries graphiques)</p>	
<p>Principaux éléments chimiques présents dans les composés organiques</p> <p>Notion de chaîne carbonée</p> <p>Structures. Nomenclature</p> <p>Combustion des hydrocarbures</p> <p><i>Mise en évidence des éléments C, N, O, S, Cl</i></p> <p><i>Utilisation des modèles moléculaires pour illustrer les types de structures (liaison simple, double, triple, cycles)</i></p> <p><i>Combustion du méthane, propane, butane...</i></p> <p><i>Mise en évidence des produits obtenus</i></p> <p>Réactions de substitution et d'addition ; polymérisation</p> <p>Applications</p> <p><i>Action du dichlore sur le méthane</i></p> <p><i>Action de l'eau de chlore sur l'hexène, l'éthène, l'éthyne (réactions d'addition)</i></p> <p><i>Polymérisation du styrène</i></p>	<p>Citer des exemples de composés organiques, utilisés dans la spécialité et contenant les éléments les plus fréquents.</p> <p>Écrire une formule développée d'un hydrocarbure de formule brute donnée.</p> <p>Écrire l'équation-bilan de la combustion d'un hydrocarbure de formule brute donnée.</p> <p>Nommer le type de réaction subie par un composé organique : substitution, addition, destruction.</p>
<p>Repos et mouvement</p> <p>Conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles</p> <p><i>Modélisation et étude d'exemples professionnels</i></p> <p>Cas du solide mobile autour d'un axe fixe :</p> <p>– couple de forces : couple moteur, couple résistant</p> <p>– moment d'une force, d'un couple</p> <p><i>Équilibre d'une tige mobile autour d'un axe.</i></p> <p><i>Appareil des moments</i></p>	<p>Déterminer les caractéristiques d'une force inconnue en construisant et en utilisant le dynamique relatif à un équilibre.</p> <p>Prévoir l'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles.</p> <p>Identifier un couple de forces.</p> <p>Calculer le moment d'un couple.</p> <p>Déterminer l'action de l'axe de rotation sur un solide mobile autour d'un axe fixe, sollicité par une force donnée en un point donné.</p>
<p>Forces pressantes et pression en un point d'un fluide au repos</p> <p>Unités SI et usuelles</p>	<p>Calculer l'intensité d'une force pressante.</p> <p>Calculer la pression sur une surface.</p>

Contenus et activités-soutiens	Compétences (être capable de...)
<p><i>Action d'un liquide sur une paroi déformable</i> <i>Étalonnage d'une capsule manométrique</i> <i>Mesure d'une différence de pression entre deux points pour deux liquides différents</i></p> <p>Théorème de Pascal. Applications <i>Mise en évidence de la transmission des pressions dans les liquides</i> <i>Applications au domaine professionnel</i></p>	
<p>Translation et rotation d'un solide Vitesse linéaire. Vitesse angulaire</p> <p>Unités SI et usuelles</p> <p>Accélération <i>Étude du mouvement plan non guidé (table à coussin d'air)</i> <i>Mouvement de translation sur un banc à coussin d'air</i> <i>Utilisation de relevés chrono-photographiques</i> <i>Rotation d'un volant ou d'un outil (fraise...)</i></p>	<p>Reconnaître un mouvement de translation.</p> <p>Reconnaître un mouvement de rotation.</p> <p>Choisir un référentiel d'étude (espace et temps). Calculer une vitesse moyenne (de translation ou de rotation). Établir la relation entre vitesse linéaire d'un point d'un solide en rotation et la vitesse angulaire. Identifier les phases : accélérée, uniforme, ralentie d'un mouvement.</p>
<p>Pour le BEP des métiers de la Communication et des industries graphiques</p> <p>Phénomènes de surface : tension superficielle, capillarité Agents tensio-actifs</p> <p><i>Étude qualitative et quantitative du phénomène</i></p>	<p>Schématiser une molécule tensio-active avec sa partie hydrophile et sa partie hydrophobe.</p>
<p>Les transferts d'énergie</p> <p>Chaînes énergétiques Différentes formes de l'énergie. Modes de transfert de l'énergie Conservation de l'énergie et chaîne énergétique Rendement</p> <p>Puissance. Unité SI <i>Étude à l'aide de documents et par des expériences.</i> <i>Étude qualitative de chaînes énergétiques (autocuiseur...)</i> <i>Mesure de l'énergie et de la durée. Étude comparative d'ordres de grandeurs courants de puissances mises en jeu dans diverses chaînes énergétiques (moteur de jouet, chauffage domestique, propulseurs, centrales nucléaires...)</i></p>	<p>Représenter une chaîne énergétique par un schéma. Établir la relation entre le rendement énergétique d'un élément d'une chaîne énergétique, et les puissances ou énergies qu'il met en jeu.</p>
<p>Étude d'un mode de transfert de l'énergie : la chaleur. Quantité de chaleur</p>	<p>Reconnaître et nommer un mode de transfert de chaleur.</p>

Contenus et activités-soutiens	Compétences (être capable de...)
<p>Modes de transferts de chaleur <i>Étude comparative d'ordres de grandeurs de capacités thermiques massiques</i> <i>Analyse de documents relatifs aux chaudières, au chauffage</i> <i>Montages didactiques permettant de faire apparaître les différences de conductivités de substances courantes</i> <i>Effet de serre. Chauffe-eau solaire. Convecteur électrique. Chauffage par infrarouges. Chauffage par accumulation</i></p>	<p>Calculer une quantité de chaleur.</p>
<p>Énergie mécanique (seulement pour le BEP métiers de l'Électrotechnique)</p> <p>Travail d'une force. Travail d'un couple Travail moteur, travail résistant</p> <p><i>Définitions à partir de dispositions mécaniques ou électromécaniques</i></p>	<p>Calculer le travail d'une force, d'un couple.</p>
<p>Énergie potentielle Énergie cinétique d'un solide en translation</p> <p>Énergie cinétique d'un solide en rotation Conservation de l'énergie mécanique d'un système isolé Système non isolé : échanges d'énergie avec l'extérieur <i>Mise en évidence et illustration au banc ou à la table à coussin d'air</i> <i>Étude de la chute des corps</i> <i>Conservation de l'énergie cinétique au cours d'un choc élastique. Non-conservation au cours d'un choc non élastique</i> <i>Étude du volant d'inertie</i></p>	<p>Calculer l'énergie mécanique d'un solide à un instant donné, à partir de la vitesse et de la position du solide (translation ou rotation).</p>
<p>Énergie et puissance électriques</p> <p>Tension, intensité en courant continu et en courant alternatif</p> <p>Énergie et puissance électriques : <i>Mesure de l'énergie à l'aide du compteur d'énergie. Utilisation du wattmètre</i></p> <p>Dipôle résistif ; modèle linéaire. Puissance consommée. Application à l'effet Joule</p>	<p>Calculer une tension continue ou une tension efficace entre deux points d'un circuit.</p> <p>Calculer une intensité continue ou une intensité efficace dans une branche d'un circuit.</p> <p>Interpréter les indications fournies par un compteur électrique.</p>

Contenus et activités-soutiens	Compétences (être capable de...)
<p>Mesures de résistances à l'aide de l'ohmmètre Caractéristique visualisée à l'oscilloscope Utilisation du wattmètre Étude expérimentale de la loi d'Ohm Puissance totale consommée dans un ensemble de dipôles montés en dérivation</p> <p>Production de l'énergie électrique Expérience montrant le principe de la production Étude à l'aide de documents (diagramme, films...)</p>	<p>Déterminer ou vérifier la puissance nominale d'un appareil électrique. Vérifier ou prévoir la puissance d'une installation. Reconnaître (avec un oscilloscope) une tension continue et une tension alternative sinusoïdale. Calculer la fréquence et la valeur maximale d'une tension alternative sinusoïdale.</p>
<p>Transformateur Étude d'un transformateur à vide et en charge (charge résistive) Principe du transfert de l'énergie électrique Application au soudage, au chauffage par induction</p>	<p>Justifier le rôle du transformateur dans la distribution électrique.</p>
<p>Distribution monophasée. Distribution triphasée Étude du réseau EDF. Principe de la production. Mesure des tensions simples et composées. Simulation du transport de l'énergie avec deux transformateurs</p>	<p>Reconnaître les tensions simples et les tensions composées sur une prise triphasée.</p>
<p>Sécurité électrique : coupe-circuits, fusibles Rôle de la prise de terre Disjoncteurs Étude de documents et/ou expériences</p>	<p>Identifier et citer les fonctions des différents systèmes de sécurité.</p>
<p>Le magnétisme des aimants et des courants.</p> <p>Forces magnétiques mettant en jeu des aimants et des bobines Propriétés des aimants. Expérience d'Oersted. Haut-parleur. Moteur</p> <p>Vecteur champ magnétique</p> <p>Spectre magnétique (aimants, bobines) Utilisation de la sonde de Hall et du teslamètre Rôle du fer</p>	<p>Identifier les pôles d'un aimant, d'une bobine en fonction des interactions magnétiques observées. Donner la direction et le sens du champ magnétique qui oriente une aiguille aimantée.</p>
<p>Force de Laplace Force sur un élément de courant Roue de Barlow Flux d'induction magnétique Induction électromagnétique. Loi de Faraday. Loi de Lenz Courants de Foucault Génératrice Microphone électrodynamique</p>	<p>Déterminer les caractéristiques de la force de Laplace. Prévoir le sens du couple électromagnétique dans une machine tournante. Utiliser la relation $F = I.l.B. \sin$. Utiliser la relation entre B, Φ et S. Vérifier qualitativement la loi de Lenz.</p>

Contenus et activités-soutiens	Compétences (être capable de...)
<p>Montage didactique montrant l'influence des paramètres de la loi de Lenz</p> <p>Applications : compteur d'énergie, frein électromagnétique, feuilletage des circuits magnétiques</p> <p>Auto-induction</p> <p>Expériences de mise en évidence</p> <p>Visualisation à l'oscilloscope</p>	
Sons et bruits (pour le BEP métiers de l'Électronique)	
<p>Caractéristiques physiques : pression acoustique</p> <p>Émission : fréquence, hauteur, période, octave</p> <p>Propagation : célérité, longueur d'onde</p> <p>Réception : intensité. Le décibel</p> <p>Étude d'une chaîne acoustique, de l'émetteur au récepteur : GBF, amplificateur, haut-parleur, microphone</p> <p>Utilisation d'un sonomètre ou d'un capteur associé à un multimètre</p> <p>Dispositifs à ultra-sons</p> <p>Battements ; unisson</p> <p>Accordage d'un instrument de musique en référence à une fréquence étalon</p> <p>Timbre, bruit</p> <p>Mise en évidence de la relation entre le timbre et la forme du signal sonore (générateur de signaux)</p>	<p>Déterminer, sur un oscillogramme, la fréquence du fondamental.</p> <p>La formule étant fournie, calculer le niveau d'intensité acoustique.</p> <p>Composer deux signaux acoustiques de fréquences voisines.</p> <p>Utiliser les battements pour accorder deux fréquences.</p> <p>Comparer les sons émis par deux sources de même fréquence. Reconnaître un son pur.</p>
Images (pour le BEP métiers de l'Électronique, le BEP des métiers de la Communication et des industries graphiques)	
<p>Propagation rectiligne de la lumière</p> <p>Étude de la propagation d'un pinceau lumineux dans un milieu transparent homogène. Cas du milieu non homogène (observation qualitative)</p> <p>Réflexion ; miroir plan ; réflecteur parabolique</p> <p>Étude expérimentale des lois de la réflexion</p> <p>Étude graphique et/ou expérimentale du réflecteur parabolique : rôle du foyer</p> <p>Application à l'émission et à la réception</p> <p>Réfraction ; angle limite, réflexion totale</p> <p>Étude expérimentale des lois de la réfraction</p> <p>Application aux fibres optiques</p>	<p>Indiquer l'ordre de grandeur de la célérité de la lumière dans le vide ou dans l'air.</p> <p>Construire le champ d'un miroir plan.</p> <p>Tracer la marche d'un rayon lumineux traversant un dioptre plan.</p> <p>Prévoir la réflexion totale.</p>

Contenus et activités-soutiens	Compétences (être capable de...)
<p>Lentilles sphériques minces Foyers, distance focale, vergence Formule de conjugaison et images produites par une lentille convergente</p> <p><i>Marche des rayons à travers une lentille sphérique convergente</i> <i>Critères de tri entre les lentilles sphériques convergentes et divergentes</i> <i>Étude sommaire de l'appareil photographique ou du projecteur de diapositives simplifiés (objectif = 1 seule lentille)</i> <i>Construction géométrique de l'image d'un objet réel donnée par une lentille sphérique mince</i></p>	<p>Reconnaître une lentille convergente d'une lentille divergente. Construire l'image d'un objet réel par une lentille convergente.</p> <p>Utiliser la formule de conjugaison pour résoudre un problème de mise au point.</p>
<p>Analyse de la lumière. Infrarouges, ultraviolets</p> <p><i>Production d'un spectre d'émission par un dispositif à prisme</i> <i>Analyse spectrale d'une lampe à mercure, à sodium, ou au néon</i> <i>Exploration des bords du spectre par thermopile et écran au sulfure de Zn</i> Couleurs des corps <i>Synthèse additive et soustractive des lumières colorées</i> <i>Filtre monochrome</i> Flux lumineux (lux) Éclairement (lumen) <i>Étude de notices techniques de composants opto-électroniques</i></p>	<p>Reconnaître le caractère continu ou discontinu de la lumière.</p> <p>Situer les rayonnements infrarouges et ultraviolets par rapport à la lumière visible. Citer les ordres de grandeur des longueurs d'ondes de ces rayonnements. Prévoir le résultat d'une synthèse additive ou soustractive.</p>

Métiers de la chimie et des procédés

Certaines parties du programme ci-dessous contiennent des thèmes communs avec les enseignements techniques théoriques.

Contenus et activités-soutiens*	Compétences (être capable de...)
Énergétique – électricité	
<p>Différentes formes de l'énergie. Modes de transfert de l'énergie Conservation de l'énergie et chaîne énergétique Rendement Étude à l'aide de documents et par des expériences. Étude qualitative de chaînes énergétiques (autocuiseur...)</p>	<p>Délimiter le système. Identifier les différentes formes d'énergie d'une chaîne. Différencier énergie et puissance. Calculer un rendement. Calculer une puissance, une énergie, un temps.</p>

* Dans cette colonne, les parties *en italique* (activités-soutiens) sont des suggestions.

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p>Puissance. Unité SI <i>Mesure de l'énergie et de la durée. Compteur d'énergie</i> Étude d'un mode de transfert de l'énergie : la chaleur. Quantité de chaleur <i>Utilisation d'une enceinte isolée thermiquement</i> Production, transport, distribution de l'énergie électrique <i>Expérience montrant le principe de la production</i> <i>Étude à l'aide de documents (diapositives, films...)</i> Tension, intensité en courant continu et en courant alternatif <i>Mesures à l'aide d'ampèremètres, voltmètres, oscillographes</i> Dipôle résistif. Loi d'Ohm. Application à l'effet Joule <i>Mesures de résistances à l'aide de l'ohmmètre</i> <i>Caractéristique visualisée à l'oscillographe</i> <i>Utilisation du wattmètre</i> <i>Étude expérimentale de la loi de Joule</i></p>	<p>Calculer une quantité de chaleur. Calculer la capacité thermique massique de quelques métaux. Identifier les différents modes de production de l'énergie électrique. Expliquer (sur un schéma) le transport et la distribution de l'énergie électrique. Distinguer l'intensité efficace (tension efficace) de l'intensité maximale (tension maximale). Identifier la tension nominale ou l'intensité nominale d'un récepteur électrique. Calculer la résistance d'un dipôle résistif. Calculer la puissance. Citer quelques applications de l'effet Joule.</p>
<p>Transformateur <i>Étude d'un transformateur à vide et en charge (charge résistive)</i> <i>Principe du transfert de l'énergie électrique</i> <i>Application au soudage...</i></p>	<p>Justifier le rôle du transformateur dans la distribution électrique. Définir le rapport de transformation. Calculer les tensions à vide, au primaire ou au secondaire. Calculer une tension simple, une tension composée.</p>
<p>Triphasé <i>Étude du réseau EDF. Principe de la production.</i> <i>Mesure des tensions simples et composées.</i> <i>Montages étoile et triangle</i> <i>Mesure des intensités et tensions</i> Sécurité électrique <i>Étude de documents et/ou expériences</i></p>	<p>Nommer les deux types de montages pour un récepteur. Nommer les deux types de coupe-circuit. Expliquer le rôle de la prise de terre. Distinguer la fonction disjoncteur de la fonction disjoncteur différentiel.</p>
<p>Repos et mouvement</p> <p>Condition d'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles <i>Modélisation et étude de dispositifs professionnels</i> Forces pressantes. Notion de pression. Unité SI et usuelles</p> <p>Mise en évidence des caractéristiques de la force pressante Cas du solide mobile autour d'un axe fixe : – couple de forces : couple moteur, couple résistant – moment d'une force, d'un couple <i>Conditions d'équilibre d'un solide en rotation</i> Translation et rotation d'un solide Vitesse linéaire. Vitesse angulaire Unités SI et usuelles Accélération <i>Étude de mouvements plans, rectilignes ou non, et détermination de vitesses moyennes ou instantanées par mesures d'espace et de durée, ou à partir d'un enregistrement</i></p>	<p>Délimiter le système étudié. Identifier les caractéristiques des actions. Prévoir l'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles. Calculer l'intensité d'une force pressante.</p> <p>Calculer la pression sur une surface. Identifier un couple de forces. Calculer le moment d'un couple. Reconnaître un mouvement de translation. Reconnaître un mouvement de rotation. Choisir un référentiel d'étude (espace et temps). Identifier les phases : accélérée, uniforme, ralentie d'un mouvement. Calculer une vitesse de translation ou de rotation.</p>

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p>Forces pressantes et pression en un point d'un fluide. Théorème de Pascal. Applications <i>Action d'un liquide sur une paroi déformable</i> <i>Mise en évidence de la transmission des pressions dans les fluides. Applications au domaine professionnel</i></p>	<p>Donner la direction d'une action pressante et son sens. Calculer la différence de pression entre deux points d'un fluide. Expliquer, sur un schéma, une application de la relation fondamentale. Appliquer le théorème de Pascal.</p>
<p>Tension superficielle Capillarité Agents tensio-actifs <i>Étude qualitative et quantitative du phénomène</i></p>	<p>Schématiser une molécule tensio-active.</p>
<p>Transferts d'énergie</p> <p>Effets produits par un apport de chaleur <i>Étude des dilatations, changements d'état, réactions chimiques</i> Modes de propagation de la chaleur</p> <p><i>Analyse de documents relatifs aux chaudières, au chauffage du béton</i> <i>Montages didactiques permettant de faire apparaître les différences de conductivités de substances courantes</i> <i>Effet de serre. Chauffe-eau solaire</i></p> <p>Échange de chaleur entre deux corps Équilibre thermique <i>Utilisation de différents types de thermomètres</i> Changements d'états et échanges d'énergie avec l'extérieur <i>Étude expérimentale du rôle de la température et de la pression pour un corps pur</i> <i>Utilisation pratique</i></p>	<p>Calculer l'allongement d'un fil par apport de chaleur. Prévoir un changement d'état. Identifier un mode de transfert de l'énergie thermique. Identifier la source froide et la source chaude lors d'un échange de chaleur entre deux corps.</p> <p>Exploiter une courbe d'analyse thermique.</p>
<p>Isolation thermique. Résistance thermique <i>Étude de l'influence de la nature et de l'épaisseur du matériau sur sa résistance thermique</i></p>	<p>Calculer la résistance thermique d'un calorifuge. Comparer les pouvoirs isolants de différents matériaux</p>
<p>La matière</p> <p>Structure de l'atome Notation chimique. Mole. Constante d'Avogadro. Masse molaire atomique Classification périodique des éléments <i>Un ensemble d'expériences sur le cuivre permet d'introduire la conservation de la matière. Réactions montrant les analogies et l'évolution des propriétés chimiques dans le tableau</i></p>	<p>Nommer les différents constituants de l'atome. Représenter un atome par un modèle. Énoncer la règle de stabilité (règle de l'octet). Représenter une liaison de covalence. Calculer la masse molaire moléculaire d'une molécule. Énoncer la loi d'Avogadro-Ampère.</p>

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p>Molécules. Masse molaire moléculaire. Volume molaire <i>Construction à l'aide de modèles moléculaires.</i> <i>Utilisation d'un tableau de masses molaires atomiques</i></p> <p>Ions. Masse molaire d'un composé ionique <i>Tests d'identification de quelques ions</i></p> <p>Hydrocarbures : structures, nomenclature <i>Recherche des éléments. Représentation des molécules par des modèles moléculaires.</i> <i>Utilisation de la nomenclature substitutive</i></p> <p>Principaux types de réactions des hydrocarbures <i>Réaliser une expérience illustrant chaque type de réaction</i></p> <p>Oxydo-réduction en chimie organique <i>À partir des trois classes d'alcools, réaliser les expériences d'oxydo-réduction</i></p>	<p>Donner la valeur du volume molaire moléculaire normal.</p> <p>Énoncer la définition d'un ion.</p> <p>Schématiser la formation d'un ion par fixation ou départ d'électron(s)</p> <p>Calculer la masse molaire d'un composé ionique.</p> <p>Nommer les différents éléments constitutifs des produits organiques.</p> <p>Écrire les formules développées et semi-développées.</p> <p>Passer de la formule au nom et réciproquement.</p> <p>Écrire les formules des différents isomères d'un corps donné.</p> <p>Associer à chaque type de réaction une famille d'hydrocarbures.</p> <p>Expliquer, à partir de la formule développée, les différentes réactions observées.</p> <p>Écrire les demi-équations redox et l'équation-bilan pour un alcool donné.</p>

Métiers de la santé et de l'hygiène

Certaines parties de ce programme peuvent contenir des thèmes communs avec les enseignements techniques théoriques.

Contenus et activités-supports*	Compétences (être capable de...)
Matériaux et structures de la matière	
<p>Notion d'élément chimique</p> <p>Classification périodique des éléments</p> <p>Atomes, molécules, ions</p> <p>La mole ; nombre d'Avogadro ; masse molaire, volume molaire</p> <p>La réaction chimique : aspects qualitatif et quantitatif</p> <p><i>Cycle du cuivre ou du soufre</i></p> <p><i>Action de l'eau sur les alcalins</i></p> <p><i>Combustion d'hydrocarbures. Action de l'acide chlorhydrique sur le magnésium ou la craie</i></p>	<p>Représenter un atome par un modèle.</p> <p>Appliquer la règle de l'octet pour interpréter les formules de corps composés.</p> <p>Calculer le nombre de moles d'atomes (de molécules, d'ions...) contenus dans une masse donnée de corps pur.</p> <p>Écrire l'équation-bilan équilibrée d'une réaction chimique.</p> <p>Calculer la masse (ou le volume pour un gaz) d'un des réactifs ou des produits d'une réaction chimique.</p>
Des matériaux du vivant	
<p>L'eau et les solutions aqueuses :</p> <p>Solvant, soluté : exemples de solutions aqueuses</p> <p>Identification d'ions en solution</p> <p>pH d'une solution aqueuse</p> <p>Action des acides ou bases sur certains matériaux de la profession</p> <p>Solution tampon</p>	<p>Déterminer la concentration molaire ou massique d'une espèce chimique dans une solution.</p> <p>Reconnaître le caractère acide, basique, ou neutre d'une solution par une mesure appropriée.</p> <p>Reconnaître, pour une réaction donnée, une oxydation et une réduction. Écrire les demi-équations redox et l'équation-bilan.</p>

* Dans cette colonne, les parties en italique (activités-supports) sont des suggestions.

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p>Existence de solutions saturées ; influence de la température sur la solubilité. Mise en évidence d'ions par précipitation de composés ioniques. Variation du pH de l'acide chlorhydrique avec sa concentration</p> <p>Détartrant</p> <p>Mise en évidence du rôle d'une solution tampon</p> <p>Oxydo-réduction en solution aqueuse</p> <p>Caractère oxydant ou réducteur de solutions courantes</p> <p>Dureté des eaux naturelles minérales</p> <p>Degré hydrotimétrique français</p> <p>Résines échangeuses d'ions</p> <p>Réaction entre Cu^{2+} et le fer</p> <p>Mise en évidence des ions Ca^{2+} et Mg^{2+} responsables de la dureté de l'eau. Comparaison des duretés des eaux minérales naturelles</p> <p>Réaliser l'échange des ions calcium par les ions sodium d'une résine échangeuse d'ions. Application à l'adoucissage des eaux naturelles</p>	<p>Prévoir la possibilité du déplacement d'un ion métallique à partir de la classification électrochimique.</p> <p>Écrire l'équation-bilan de la réaction d'un acide sur un métal.</p> <p>Classer des eaux minérales en fonction de leur dureté.</p>
<p>Le carbone et la chimie du vivant :</p> <p>Principaux éléments chimiques présents dans les composés organiques</p> <p>Des composés organiques simples :</p> <p>les hydrocarbures</p> <p>Notion de chaîne carbonée</p> <p>Structures. Nomenclature</p> <p>Combustion des hydrocarbures</p> <p>Mise en évidence des éléments C, N, O, S, Cl</p> <p>Utilisation des modèles moléculaires pour illustrer les types de structures (liaison simple, double, triple, cycles)</p> <p>Combustion du méthane, propane, butane...</p> <p>Mise en évidence des produits obtenus</p>	<p>Citer des exemples de composés organiques, utilisés dans la spécialité et contenant les éléments les plus fréquents.</p> <p>Écrire une formule développée d'un hydrocarbure de formule brute donnée.</p> <p>Écrire l'équation-bilan de la combustion d'un hydrocarbure de formule brute donnée.</p>
<p>Réactions de substitution et d'addition ; polymérisation. Applications</p> <p>Action du dichlore sur le méthane</p> <p>Action de l'eau de chlore sur l'hexène, l'éthène, l'éthyne (réactions d'addition)</p> <p>Polymérisation du styrène</p>	<p>Nommer le type de réaction subie par un composé organique : substitution, addition, destruction.</p>
<p>Notion de fonction en chimie organique :</p> <p>– fonction alcool</p> <p>– fonction acide carboxylique</p> <p>Notion de groupement fonctionnel. Composés plurifonctionnels (glycol, glycérol, glucose...)</p> <p>Estérification, saponification, hydrolyse</p> <p>Action du sodium sur l'éthanol</p> <p>Oxydation ménagée des alcools</p> <p>Saponification d'un corps gras</p>	<p>Décrire une expérience permettant de différencier les classes de deux alcools. Écrire la formule développée d'un alcool connaissant sa classe.</p>

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<p>Repos et mouvement</p> <p>Condition d'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles Cas du solide mobile autour d'un axe fixe : – couple de forces : couple moteur, couple résistant – moment d'une force, d'un couple</p>	<p>Déterminer les caractéristiques d'une force inconnue en construisant et utilisant la somme vectorielle relative à un équilibre. Prévoir l'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles. Identifier un couple de forces. Calculer le moment d'un couple. Déterminer l'action de l'axe de rotation sur un solide mobile autour d'un axe fixe, sollicité par une force donnée en un point donné.</p>
<p>Forces pressantes et pression en un point d'un fluide au repos Unités SI et usuelles <i>Action d'un liquide sur une paroi déformable</i> Théorème de Pascal. Applications <i>Modélisation et étude d'exemples professionnels : manutention des objets et des personnes</i> <i>Mise en évidence de la transmission des pressions dans les liquides</i> <i>Applications au domaine professionnel</i></p>	<p>Calculer l'intensité d'une force pressante. Calculer la pression sur une surface.</p>
<p>Translation et rotation d'un solide Vitesse linéaire. Vitesse angulaire Unités SI et usuelles Accélération <i>Étude du mouvement plan non guidé (table à coussin d'air)</i> <i>Mouvement de translation sur un banc à coussin d'air</i> <i>Utilisation de relevés chrono-photographiques</i></p>	<p>Reconnaître un mouvement de translation. Reconnaître un mouvement de rotation. Choisir un référentiel d'étude (espace et temps). Déterminer une vitesse moyenne (de translation ou de rotation). Établir la relation entre vitesse linéaire d'un point d'un solide en rotation et la vitesse angulaire. Identifier les phases : accélérée, uniforme, ralentie d'un mouvement.</p>
<p>Phénomènes de surface : tension superficielle, capillarité Agents tensio-actifs : détergents <i>Étude qualitative et quantitative du phénomène</i> <i>Modification de la tension superficielle de l'eau additionnée d'un agent tensio-actif</i></p>	<p>Schématiser une molécule tensio-active avec sa partie hydrophile et sa partie hydrophobe.</p>
Les besoins énergétiques	
<p>Chaînes énergétiques</p> <p>Différentes formes de l'énergie. Modes de transfert de l'énergie Conservation de l'énergie et chaîne énergétique Rendement <i>Étude à l'aide de documents et par des expériences.</i> <i>Étude qualitative de chaînes énergétiques (autocuiseur...)</i> Puissance. Unité SI <i>Mesure de l'énergie et de la durée. Étude comparative d'ordres de grandeurs courants de puissances mises en jeu dans diverses chaînes</i></p>	<p>Représenter une chaîne énergétique par un schéma. Établir la relation entre le rendement énergétique d'un élément d'une chaîne énergétique, et les puissances ou énergies qu'il met en jeu.</p>

Contenus et activités-supports	Compétences (être capable de...)
<i>énergétiques (moteur de jouet, chauffage domestique, propulseurs, centrales nucléaires...)</i>	
Étude d'un mode de transfert de l'énergie : la chaleur. Quantité de chaleur <i>Utilisation d'une enceinte isolée thermiquement (calorimètre, bouteille « thermos »...). Étude comparative d'ordres de grandeurs de capacités thermiques massiques</i>	Reconnaître un échange thermique dans une enceinte isolée par variation de température ou par changement d'état. Calculer une quantité de chaleur.
Les transferts d'énergie thermique Modes de transferts de chaleur <i>Analyse de documents relatifs au chauffage</i> <i>Montages didactiques permettant de faire apparaître les différences de conductivité de substances courantes</i> <i>Effet de serre. Chauffe-eau solaire</i>	Reconnaître et nommer un mode de transfert de l'énergie thermique. Choisir un matériau propre à favoriser (à empêcher) un transfert de chaleur.
Les transferts d'énergie par le courant électrique	
Tension, intensité en courant continu et en courant alternatif Énergie et puissance électrique : Dipôle résistif ; modèle linéaire. Puissance consommée. Application à l'effet Joule (chauffage électrique des matériaux) <i>Mesure de l'énergie à l'aide du compteur d'énergie.</i> <i>Utilisation du wattmètre</i> <i>Mesures de résistances à l'aide de l'ohmmètre.</i> <i>Résistance électrique du corps humain</i> <i>Caractéristique visualisée à l'oscilloscope</i> <i>Étude expérimentale de la loi d'Ohm</i> Puissance totale consommée dans un ensemble de dipôles montés en dérivation Production de l'énergie électrique	Calculer une tension continue entre deux points d'un circuit. Mesurer une intensité continue dans une branche d'un circuit. Interpréter les indications fournies par un compteur électrique. Identifier la puissance nominale d'un appareil électrique. Prévoir la puissance d'une installation. Reconnaître une tension continue et une tension alternative sinusoïdale. Calculer la fréquence et la valeur maximale d'une tension alternative sinusoïdale.
Transformateur Distribution monophasée et triphasée Sécurité électrique <i>Expérience montrant le principe de la production</i> <i>Étude à l'aide de documents (diagramme, films...)</i> <i>Étude d'un transformateur à vide et en charge (charge résistive)</i> <i>Principe du transfert de l'énergie électrique</i> <i>Applications</i> <i>Étude du réseau EDF. Principe de la production.</i> <i>Mesure des tensions simples et composées</i> <i>Étude de documents et/ou expériences</i>	Calculer les tensions au primaire ou au secondaire d'un transformateur à l'aide du rapport de transformation. Justifier le rôle du transformateur dans la distribution électrique. Reconnaître les tensions simples et les tensions composées sur une prise triphasée. Identifier et citer les fonctions des différents systèmes de sécurité.

Vie sociale et professionnelle

■ Arrêté du 10 juillet 1992 (annexe II)

I. Objectifs

L'enseignement « vie sociale et professionnelle » comporte un aspect nouveau lié à la vie de l'entreprise pour tenir compte notamment de l'introduction de la période de formation en entreprise dans la préparation aux BEP et du caractère professionnel du diplôme.

Cet enseignement prend en compte la diversité des acquis scolaires et l'expérience des candidats aux BEP

Il a pour objectifs de :

1. Permettre une approche systémique des situations rencontrées dans la vie quotidienne, notamment dans l'entreprise.
2. Favoriser l'insertion sociale et professionnelle.
3. Amener à mieux gérer sa santé, son environnement, sa consommation, pour améliorer la qualité de vie.

II. Compétences

1. Effectuer des démarches

S'adresser à un organisme public, une association...

Solliciter et recueillir des informations.

Traiter des informations.

Présenter une requête, rédiger une réclamation.

Remplir un formulaire.

Mobiliser des connaissances, en vue de comprendre la démarche à effectuer.

Constituer un dossier.

Savoir se présenter.

2. Effectuer des choix raisonnés

Déterminer les critères de choix.

Comparer des éléments de choix.

Mettre en relation contraintes et solutions.

Argumenter et justifier un choix.

3. Appréhender une situation dans sa globalité

Définir une problématique.

Rassembler et exploiter une documentation.

Inventorier toutes les composantes.

Hiérarchiser les problèmes.
 Mobiliser les connaissances utiles.
 Trouver des solutions.

4. S'impliquer dans une démarche de prévention

Recenser les facteurs de risques.
 Analyser une situation.
 Inventorier les mesures collectives.
 Inventorier les mesures individuelles.
 Se situer dans le projet d'action.
 Conduire une action.
 Déterminer les critères d'efficacité.
 Évaluer les résultats.

III. Contenus

Les contenus visent à faire acquérir aux élèves les compétences et les connaissances qu'ils mettront en œuvre dans leur vie sociale et professionnelle.

Ils doivent porter sur chacun des quatre domaines suivants : consommation, entreprise, santé, environnement.

L'importance de chaque domaine doit être adaptée au secteur professionnel en prenant en compte les contenus des autres disciplines générales et des disciplines technologiques et professionnelles.

Elle est également fonction de la demande du public concerné (formation initiale, formation continue), de l'organisation de la période de formation en entreprise, du contexte local, des problèmes d'actualité.

Les activités proposées en regard de ces domaines d'études sont quelques exemples non exhaustifs dont la mise en œuvre pédagogique est précisée par le document pédagogique d'accompagnement.

Des indications sur la répartition d'horaires entre ces domaines seront données aux enseignants dans le document pédagogique élaboré à leur intention.

Santé	
<p>Concept de santé</p> <p>Organisation du corps humain : différentes fonctions et leurs inter-relations</p> <p>Hygiène de vie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Besoins nutritionnels et rations alimentaires en fonction de l'activité – Biorythmes, sommeil, stress – Toxicité des substances inhalées ou ingérées (poussières, gaz, tabac, médicaments, alcool...) – Maladies infectieuses : tétanos, maladies sexuellement transmissibles <p>Immunité non spécifique, immunité spécifique</p> <p>Prophylaxie antimicrobienne : chimiothérapie, vaccination sérothérapie</p> <p>Hygiène du milieu environnant et hygiène corporelle</p>	<p>Étude de statistiques montrant l'influence du sommeil, de l'alimentation, des substances toxiques... sur la santé, la sécurité au travail, la qualité de la production</p> <p>Repérage de mesures prophylactiques mises en œuvre en milieu professionnel ou dans la vie courante</p>

<p>Systèmes de santé et de protection sociale</p> <ul style="list-style-type: none"> – Système de santé : structures de prévention et de soins – Protection sociale <ul style="list-style-type: none"> • Conditions d'accès • Risques sociaux • Organismes : Sécurité sociale, mutuelles, CAF, • Prestations et aides 	<p>Recherche des structures locales de prévention et de soins</p> <p>Élaboration d'un document de synthèse indiquant :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les prestations et les aides – les organismes prestataires – les conditions d'attribution
<p>Environnement</p>	
<p>Environnement social</p> <ul style="list-style-type: none"> – Infrastructure familiale – Infrastructure sociale, économique et associative de la cité <p>Gestion des ressources et qualité de vie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nuisances et pollutions <ul style="list-style-type: none"> • Origine, nature, conséquences sur la santé des individus et sur l'environnement • Prévention à l'échelon collectif et individuel • Organes compétents en matière d'environnement – Qualité et gestion de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation en eau potable • Importance et gestion de l'eau dans les activités de la vie quotidienne • Devenir des eaux usées – Maîtrise de l'énergie <ul style="list-style-type: none"> • Sources d'énergie domestique : origine, ressources en énergie • Gestion de l'énergie dans les activités de la vie quotidienne • Gestion et valorisation des déchets domestiques • Collecte et traitement des déchets. 	<p>Recherche des équipements et des services aptes à répondre aux besoins de la vie quotidienne (loisirs, communication, organismes sociaux...)</p> <p>Analyse de l'impact des activités personnelles sur l'environnement</p> <p>Évaluation des conséquences du gaspillage sur la disponibilité des ressources (eau, énergie...)</p>
<p>Consommation</p>	
<p>Circuits commerciaux (du producteur au consommateur)</p> <p>Protection et sécurité des consommateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> – Droits et obligations du consommateur – Qualité des produits et des services : étiquetage, certification, études comparatives... <p>Structures d'information et de protection du consommateur</p> <ul style="list-style-type: none"> – Services consommateurs des entreprises – Associations de consommateurs – Organismes publics <p>Consommation des ménages : structure de la consommation des ménages</p>	<p>Analyse d'un circuit commercial pour des produits alimentaires, des biens d'équipement...</p> <p>Repérage des informations utiles sur un contrat (vente, bail...)</p> <p>Comparaison de documents informatifs</p>

<p>Budget :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revenus : salaires, prestations sociales... - Dépenses obligatoires (impôts...), dépenses courantes, dépenses d'équipement et de renouvellement - Gestion du budget, épargne - Crédit, endettement - Assurance : rôle et typologie - Modes de paiement 	<p>Repérage des informations utiles sur un bulletin de salaire...</p>
<p>Entreprise et vie professionnelle</p>	
<p>Statut de l'élève en entreprise (convention de formation) Statut de l'apprenti (contrat d'apprentissage) Marché du travail et recherche d'emploi : structures d'information et d'aide à la recherche d'un emploi Évolution de la vie professionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formation continue - Évolution, changement d'emploi - Perte d'emploi : aides et mesures d'insertion <p>Droits et obligations de l'employeur et du salarié dans l'entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rôles <ul style="list-style-type: none"> • Code du travail • Contrats de travail • Conventions collectives - Représentations des salariés dans l'entreprise - Prévention des accidents du travail <ul style="list-style-type: none"> • Risques liés à l'activité professionnelle • Mesures préventives • Déclaration d'accident 	<p>Utilisation des moyens de communication en vue d'une prise de contact avec une entreprise, un organisme...</p> <p>Constitution d'un dossier en vue d'une demande d'emploi : curriculum vitae, lettre de motivation... Simulation d'entretien</p> <p>Mise en relation d'un fait professionnel d'actualité (article de presse, reportage...) et des articles correspondants du Code du travail, des conventions collectives</p> <p>Analyse des risques et recherche des mesures préventives adaptées lors d'une activité professionnelle donnée</p>

Pour faciliter le bon déroulement de la période de formation en entreprise et l'adaptation au poste de travail, un enseignement complémentaire de sauveteur, secouriste du travail en BEP Industriels et de gestes et postures dans les autres BEP, est fortement conseillé dans le cadre du projet d'établissement.

Éducation esthétique

■ Arrêté du 10 juillet 1992 (annexe II)

I. Objectifs

Les deux années de formation en éducation esthétique doivent permettre à l'élève de comprendre son environnement, de communiquer en s'exprimant plastiquement, d'élargir sa culture artistique.

1. Comprendre son environnement

L'élève doit pouvoir se situer dans l'environnement quotidien, dans sa région, dans sa cité. Architectures, objets, images relevant de cultures, d'origines, de techniques et de choix esthétiques différents composent cet environnement. Chaque élément, traditionnel ou conçu dans un esprit d'innovation, met en relation des espaces, des volumes, des formes, des matières et des couleurs ; il répond à des fonctions, transmet des significations. Pour que l'élève porte un regard sensible, analytique et objectif sur cet ensemble et s'intègre de façon constructive au monde qui l'entoure, l'éducation esthétique le formera progressivement à :

- observer, prendre connaissance des diverses manifestations de l'art et de l'art appliqué contemporains, les décrire et analyser leurs composantes ;
- apprécier et critiquer des expressions artistiques variées, traditionnelles ou novatrices.

2. Communiquer, s'exprimer plastiquement

Professionnellement ou personnellement, l'élève doit pouvoir concrétiser ses idées et les expliciter avec clarté. Pour se faire comprendre en suscitant l'échange et pour s'exprimer en développant ses aptitudes sensibles, intellectuelles et créatives, l'élève doit, en réponse à un problème posé, formuler des idées, les organiser, les mettre au point et les exprimer en utilisant des moyens plastiques adaptés. Pour que l'élève élabore, mette en forme et justifie ses propositions, l'éducation esthétique le préparera par étapes à :

- traduire visuellement une observation ou une idée ;
- présenter une proposition plastique et développer un commentaire argumenté.

3. Élargir sa culture artistique

L'élève doit acquérir les bases lui permettant de s'adapter à une société en mutation, marquée par des faits culturels, techniques ou économiques interdépendants, en relation avec l'histoire et les autres cultures. En se sensibilisant aux repères essentiels de la culture artistique, l'élève prend conscience de la structure de l'espace et du temps, découvre des problématiques communes à différents champs, situe le particulier dans un ensemble. Pour qu'il mette en œuvre les procédures élémentaires d'analyse et de recherche lui permettant d'élargir sa culture et d'opérer des transferts, l'éducation esthétique l'aidera à :

- développer sa curiosité et son ouverture d’esprit, se documenter ;
- distinguer les relations entre une production artistique et son contexte socioculturel.

II. Compétences

Composantes de la formation

L’éducation esthétique doit favoriser l’acquisition de méthodes permettant :

- d’observer, d’analyser et de traduire des constituants plastiques ;
- de percevoir des relations entre des constituants et d’en appréhender les significations ;
- d’exprimer une intention, un sentiment ou une idée ;
- d’établir des correspondances d’ordre fonctionnel, culturel et esthétique entre des productions artistiques relevant d’époques ou de catégories différentes.

L’enseignement, se fondant sur les acquisitions de la scolarité antérieure, présente trois axes d’étude :

- vocabulaire plastique ;
- expression plastique et arts appliqués ;
- culture artistique.

Ces axes sont étroitement liés ; ils renvoient à des activités d’observation, d’imagination, de réception ou de production dans lesquelles se conjuguent l’analyse, la pratique et la théorie.

Les supports d’étude portent prioritairement sur les arts appliqués :

- architecture, urbanisme ;
- cadre de vie, mobilier, design de produit ;
- vêtement, mode vestimentaire ;
- communication visuelle.

Ils sont constamment reliés aux autres domaines artistiques et favorisent l’interaction avec les disciplines d’enseignement professionnel et les disciplines d’enseignement général.

Les apprentissages s’organisent de façon progressive sur les deux années de formation ; cependant les niveaux se différencient :

- en seconde professionnelle s’effectuent les acquisitions de base : appropriation de la terminologie spécifique, identification et analyse des constituants plastiques, expérimentation et utilisation de techniques. Il s’agit de confirmer et d’approfondir les acquis de la scolarité antérieure et de donner à des élèves issus de cursus différents des bases communes ;
- en terminale BEP professionnelle s’effectuent la mise en relation et le transfert des notions de base, l’acquisition des codes élémentaires de la communication visuelle et des repères chronologiques. Il s’agit d’exploiter les connaissances acquises en seconde professionnelle par une pratique réflexive et critique, et de préparer l’entrée en baccalauréat professionnel ou technologique ou dans la vie active par un élargissement culturel.

Remarque – Ce programme d’éducation esthétique fait partie des enseignements dispensés dans le cadre des enseignements généraux. Pour l’enseignement des arts appliqués relevant des enseignements professionnels, se reporter aux référentiels des spécialités concernées.

1. Compétences relevant du vocabulaire plastique

Prenant appui sur la découverte et l’analyse de la réalité observable, l’étude du vocabulaire plastique permet à l’élève de repérer et de relever les spécificités et les caractéristiques d’éléments concrets (paysage, cadre bâti, corps humain, autres modèles) et d’apprécier les significations essentielles d’une image ou d’un produit d’art appliqué.

Pour y parvenir, l'enseignement sera fondé sur :

- l'acquisition par l'élève de méthodes d'observation et de moyens de représentation ;
- la constitution et l'exploitation de modèles et de supports images ;
- la mise en place d'une pédagogie favorisant l'articulation de la réflexion et de la pratique, collectives ou individuelles.

En fin de première année de formation, l'élève aura acquis les compétences suivantes :

- analyser les constituants plastiques d'un élément réel ou figuré, utiliser leurs principes d'organisation ;
- expérimenter et utiliser les techniques de base, en maîtriser une.

En fin de seconde année de formation, l'élève aura acquis les compétences suivantes :

- traduire à l'aide d'outils et de techniques appropriés des éléments réels ou figurés ;
- maîtriser les principaux codes de la communication visuelle¹.

2. Compétences relevant de l'expression plastique et des arts appliqués

À partir de l'analyse de productions artistiques et de la mise en œuvre du vocabulaire plastique, l'expression plastique et les démarches propres à l'art appliqué favorisent l'inventivité de l'élève, le sensibilisent à la notion de fonctionnalité, lui permettent d'acquérir les moyens pour rechercher et formuler des propositions, exprimer ses intentions ou ses idées.

Pour y parvenir, l'enseignement sera fondé sur :

- l'acquisition par l'élève de moyens techniques et plastiques d'expression ;
- l'exploitation d'exemples significatifs mettant en évidence les constituants plastiques et les fonctions d'un produit ;
- l'organisation de situations d'apprentissage favorisant une démarche active, tenant compte des contraintes et traitant un problème concret.

En fin de première année de formation, l'élève aura acquis les compétences suivantes :

- imaginer des organisations de formes, structures, couleurs, matières ;
- utiliser un moyen d'expression adapté au problème traité.

En fin de seconde année de formation, l'élève aura acquis les compétences suivantes :

- identifier des caractéristiques structurelles, chromatiques, texturales ;
- transférer des éléments ou des types d'organisation ;
- analyser les relations fonctionnelles d'un produit d'art appliqué.

3. Compétences relevant de la culture artistique

À travers un parcours visuel sélectif, guidé et analytique, l'acquisition des bases d'une culture artistique permet à l'élève de découvrir, d'identifier et de comprendre les éléments qui constituent le patrimoine ainsi que les principales œuvres plastiques qui jalonnent notre histoire, exemples significatifs de la relation esthétique et technique et reflets synthétiques du contexte historique et social.

Pour y parvenir, l'enseignement sera fondé sur :

- l'acquisition par l'élève de méthodes d'analyse ;
- l'utilisation de livrets, fiches, documents et l'exploitation d'une documentation ;
- la mise en place d'une méthode pédagogique centrée sur l'étude comparative, transférable à d'autres situations.

En fin de première année de formation, l'élève aura acquis les compétences suivantes :

- reconnaître les divers constituants d'une œuvre ;
- identifier les caractéristiques essentielles d'un mouvement artistique.

En fin de seconde année de formation, l'élève aura acquis les compétences suivantes :

- identifier les repères chronologiques du champ artistique² ;
- comparer des produits issus d'époques différentes ou d'une même période historique.

1. Cette compétence est à rapprocher de celle développée en français : « Construire méthodiquement la ou les significations d'un texte à partir du repérage d'indices (marques d'énonciation, champs lexicaux, connecteurs, formes verbales, etc.) et de leur mise en réseau. »

2. Cette compétence est à rapprocher de celles développées en histoire.

III. Contenus

Champs d'étude	Mise en œuvre des notions et savoir-faire	Activités possibles
<p>Constituants plastiques</p>	<p>Observer les formes, couleurs, valeurs, matières. Repérer les principes d'organisation et leurs relations, les utiliser. Identifier les modifications d'apparence dues aux conditions d'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> – incidence de la lumière ; – situation dans l'espace. <p>Analyser un message visuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> – identifier les composants plastiques ; – reconnaître et nommer les procédés techniques utilisés ; – repérer les fonctions ; – appréhender les significations. <p>Utiliser la terminologie spécifique.</p>	<p>Relevés sous forme de croquis ou de photographies des éléments réels ou figurés d'un élément naturel ou fabriqué Réalizations en deux ou trois dimensions mettant en jeu l'organisation des constituants plastiques Analyse orale, écrite, graphique d'après :</p> <ul style="list-style-type: none"> – images photographiques, infographiques, cinématographiques, bandes dessinées – visuels publicitaires fixes ou animés
<p>Techniques et moyens d'expression</p>	<p>Expérimenter et utiliser diverses techniques adaptées à la surface et au volume ; en maîtriser une. Choisir et exploiter un moyen d'expression pour communiquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une observation ; – une sensation, une émotion, un sentiment, une idée ; – une réponse à un problème d'art appliqué. 	<p>Pratique des crayons pastel, feutres, gouaches, matériaux divers... Notations graphiques et colorées, traduction de matières, croquis perspectifs, photo-montages...</p>
<p>Art appliqué</p>	<p>Relever les caractéristiques structurelles, chromatiques et texturales d'un produit d'art appliqué. Opérer des transferts à partir des caractéristiques observées, les utiliser avec pertinence dans le cadre d'un problème défini. Repérer les relations fonctionnelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> – rapport forme/fonction ; – rapport matière/fonction ; – rapport couleur/fonction. <p>Identifier les contraintes esthétiques, techniques, ergonomiques, économiques. Comparer les analogies et les différences entre des produits ayant la même fonction.</p>	<p>Croquis de produits d'art appliqué Analyse orale, écrite, graphique à partir de consignes, grilles d'observation, tableaux comparatifs... Recherche de solutions à un problème relevant des arts appliqués, traduction plastique</p>

Champs d'étude	Mise en œuvre des notions et savoir-faire	Activités possibles
<p>Culture artistique</p>	<p>Observer l'organisation et le choix des constituants plastiques d'une œuvre : formes, couleurs, matières ; valeurs : noter et apprécier les rapports entre ces constituants.</p> <p>Observer et noter les caractéristiques plastiques d'un mouvement artistique : – éléments du vocabulaire spécifique ; – relations propres au mouvement étudié.</p> <p>S'approprier des bases de chronologie : – mémoriser les œuvres significatives ; – noter les correspondances de formes, couleurs, matières, d'œuvres de catégories différentes issues d'une même période historique ; – situer les œuvres proposées dans le temps et dans leur contexte historique et social.</p>	<p>Visite d'expositions, de musées, de galeries, de sites</p> <p>Croquis analytiques et documentaires, photographies de productions, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Art Nouveau – Art déco – période contemporaine <p>Élaboration d'un dossier de référence pour un nombre limité de périodes historiques : œuvres significatives relevant de catégories différentes sur une même époque</p> <p>Architecture Sculpture Peinture Arts décoratifs Arts appliqués</p>

Langues vivantes

L'arrêté du 23 mai 1997 fixe les programmes des langues vivantes dans les classes préparatoires aux brevets d'études professionnelles (*BO* hors série n° 4 du 12 juin 1997 et *JO* du 3 juin 1997).

Les programmes de langues vivantes font l'objet d'une brochure spécifique.

Éducation physique et sportive

L'arrêté du 25 septembre 2002 fixe le programme de l'enseignement de l'éducation physique et sportive pour les CAP, les BEP et les baccalauréats professionnels (BO n° 39 du 24 octobre 2002 et JO du 4 octobre 2002).



Éducation civique, juridique et sociale

Classes préparant aux BEP et aux baccalauréats professionnels des secteurs des services, de la production, de la restauration et de l'alimentation

I. Principes généraux

Au sein du dispositif de rénovation des lycées, la création d'un enseignement d'éducation civique, juridique et sociale (ECJS) dans toutes les classes des lycées d'enseignement général et technologique ainsi que des lycées professionnels constitue un des principaux éléments de la réforme engagée. Le nombre d'heures qui lui est globalement accordé étant modeste, c'est dans ses objectifs et par ses méthodes que cette innovation doit être significative.

Les contenus de l'ECJS sont les mêmes pour toutes les séries et pour tous les lycées. Le présent programme a pour but d'en adapter l'application dans les lycées professionnels. Tous les élèves ont suivi jusqu'en classe de troisième un enseignement d'éducation civique et doivent pouvoir poursuivre cet apprentissage quelles que soient leurs filières d'enseignement postérieures.

Tant par le public qu'ils accueillent que par le patrimoine pédagogique de leurs personnels, les lycées professionnels sont particulièrement aptes à mettre en œuvre ce nouvel enseignement, tant dans son contenu que dans les méthodes pédagogiques mobilisées.

D'abord, l'enseignement professionnel a toujours souligné sa double mission de préparer les jeunes qui lui sont confiés à l'exercice d'un métier et en même temps à l'exercice de leur citoyenneté.

Ensuite, les élèves de lycée professionnel, qui atteignent leur majorité civile et politique au lycée, possèdent souvent une expérience et une sensibilité sociales plus riches, sans oublier les effets d'une liaison plus étroite avec le monde du travail, notamment à travers les périodes de formation en entreprise. Par ailleurs, lors des différentes consultations, les élèves de lycée professionnel ont exprimé le besoin de débattre en classe de grandes questions de société.

Enfin, les professeurs de lycée professionnel pratiquent une pédagogie active et inductive, favorisent l'expression orale de leurs élèves et sont habitués au travail interdisciplinaire ; ils sont ainsi particulièrement bien préparés à mettre en œuvre l'ECJS.

I.1. L'éducation à la citoyenneté

L'éducation à la citoyenneté est une composante majeure du système éducatif et joue un rôle essentiel dans la constitution du lien civique qui fonde la République.

Elle s'appuie sur l'idée que l'on ne naît pas citoyen mais qu'on le devient, qu'il ne s'agit pas d'un « état » mais d'une conquête permanente ; le citoyen se définit à la fois par la détention de droits fondamentaux, tant civils que politiques et sociaux, mais aussi par sa capacité avec tous les autres citoyens à exercer sa souveraineté. L'objectif de l'éducation à la citoyenneté est de favoriser la formation d'un citoyen responsable, autonome, capable d'exercer une pensée critique dans la vie de la cité, qu'elle soit sociale ou professionnelle. Elle permet de montrer la dimension sociale, éthique et politique de certains savoirs enseignés au lycée. Ces finalités supposent chez les élèves la formation d'une opinion raisonnée, l'aptitude à l'exprimer, l'acceptation du débat public.

L'éducation à la citoyenneté dans le système éducatif passe d'ores et déjà par différentes instances dont les finalités se complètent. Rappelons d'abord qu'elle s'appuie sur les disciplines existantes, générales et professionnelles, qui concourent toutes à la construction d'un citoyen majeur, éclairé par des savoirs et instruit par des techniques. Elle s'insère aussi dans les nombreux dispositifs citoyens organisés dans les établissements, qu'il s'agisse des dispositifs nationaux comme les comités d'éducation à la santé et à la citoyenneté ou des conseils de la vie lycéenne et autres modalités favorisant l'expression et la représentation des lycéens, ou qu'il s'agisse des nombreuses initiatives citoyennes locales. Dans cette éducation à la citoyenneté, l'ECJS constitue un enseignement spécifique permettant une réflexion sur la constitution du lien civique et les questions collectives et politiques qui traversent notre société.

Ce processus contribue, à terme, à l'épanouissement d'un citoyen adulte, libre, autonome, exerçant sa raison critique dans une cité à laquelle il participe activement. Nous aidons ainsi à ce que se constitue une véritable morale civique qui contient d'abord une dimension civile fondée sur le respect de l'autre permettant le « savoir-vivre ensemble » indispensable à toute vie sociale, mais qui suppose une nécessaire dimension citoyenne faite d'intérêt pour les questions collectives et de dévouement pour la chose publique. Largement ouverte sur la vie sociale et professionnelle, l'ECJS ne doit pourtant ni prétendre se substituer, ni accepter d'être considérée comme substituable à la formation qui résulte de pratiques citoyennes, au lycée et hors du lycée.

L'ECJS est un enseignement inscrit à l'emploi du temps des élèves et sous la responsabilité des professeurs : il doit permettre aux élèves de mobiliser des savoirs, acquis par ailleurs dans les différentes disciplines, pour traiter de grandes questions civiques, juridiques et sociales.

L'ECJS n'est donc pas, parmi d'autres enseignements, une « discipline » nouvelle. À quelques exceptions près, notamment le droit qui n'est pas enseigné dans les filières industrielles, l'ECJS n'a pas à ajouter de savoirs aux connaissances acquises dans les principales disciplines enseignées. Elle peut se fonder sur les acquis du collège en matière d'éducation civique, dont les programmes préparent à cette nouvelle approche. Il s'agit donc d'organiser le croisement et le dialogue de ces savoirs autour du « concept intégrateur » de citoyenneté.

Toutes les disciplines enseignées en lycée professionnel peuvent être largement sollicitées, et plus particulièrement le français, l'histoire et la géographie, la vie sociale et professionnelle, l'économie et le droit.

1.2. Le débat argumenté et l'importance de l'oral en ECJS

Mobilisant un ensemble de connaissances disponibles, l'ECJS doit satisfaire la demande, exprimée par les lycéens lors de toutes les consultations, de pouvoir s'exprimer et débattre à propos de questions de société. Le « débat argumenté » apparaît donc comme le support pédagogique naturel de ce projet, même s'il ne faut pas bien entendu s'interdire de recourir à d'autres modalités pédagogiques.

Le débat argumenté permet la mobilisation, et donc l'appropriation, de connaissances à tirer de différents domaines disciplinaires : français, histoire-géographie, économie et droit, vie sociale et professionnelle notamment, mais non exclusivement. Il fait apparaître l'exigence et donc la pratique de l'argumentation. Il doit mettre en évidence toute la différence entre arguments et préjugés, le fondement rationnel des arguments devant faire ressortir la fragilité des préjugés. Il doit donc reposer sur des arguments construits, et ne jamais être improvisé mais soigneusement élaboré. Cela implique que le débat soit préparé par une recherche documentaire et argumentaire, personnelle et collective, des élèves, conseillés par leurs professeurs. Cette préparation induit recherche, rédaction, exposés ou prises de parole contradictoires de la part d'élèves mis en situation de responsabilité et, ensuite, rédaction de comptes rendus ou de relevés de conclusions. Le débat repose sur le respect d'autrui. Il est une occasion d'apprendre à écouter et discuter les arguments de « l'autre » et à le « reconnaître » dans son identité. La possibilité pour les élèves, en liaison bien sûr avec leur professeur, d'organiser eux-mêmes la tenue du débat (présidence, modération, secrétariat, distribution équitable de la parole...) est à encourager. Il ne s'agit pas d'ériger la pratique pédagogique du débat en panacée et en méthode exclusive : l'essentiel est de rechercher une expression orale raisonnée et maîtrisée des élèves.

Le dossier documentaire sur lequel se fonde l'étude d'un thème d'ECJS est un témoin de la progression pédagogique. Il peut prendre des formes variables : présentation de textes fondateurs ou de textes de loi, sélection d'articles de presse, collecte de témoignages, recherche ou élaboration de documents photographiques, sonores ou vidéo. C'est ici que l'ECJS peut utiliser les technologies de l'information et de la communication éducative (TICE), avec Internet, les combinaisons multimédia et plus généralement toutes les modalités interactives de la recherche documentaire actuelle. Ce travail documentaire implique la présence du professeur documentaliste dans l'équipe pédagogique, non pas comme un simple prestataire de service recevant les classes au centre de documentation et d'information mais comme un véritable collaborateur assistant les professeurs dans la conduite de la recherche documentaire de leurs élèves.

Enfin, tout débat argumenté doit déboucher sur une synthèse ou une reprise en classe sous la conduite du professeur, pour que la classe évalue collectivement autant les acquis principaux du débat mené que les manques ou défauts qui ont pu apparaître et qui nécessiteraient précisions ou compléments.

Par ailleurs, le lien avec l'autre innovation que constituent les projets pluridisciplinaires à caractère professionnel (PPCP) peut être recherché et approfondi.

I.3. Utiliser et traiter l'actualité en classe

L'actualité locale, nationale et internationale fournit de nombreux matériaux qui permettent aux enseignants de construire une séquence sur un sujet civique, politique, juridique ou social, s'insérant pleinement dans le programme.

Le choix d'un événement ou d'une combinaison d'événements dans l'actualité doit répondre à deux soucis : d'une part être susceptible d'intéresser les élèves, d'autre part éclairer une des dimensions de la citoyenneté. Dans le choix des priorités, il ne faut donc pas nécessairement obéir à l'agenda des médias mais saisir dans les événements ceux qui peuvent correspondre à ces objectifs.

L'étude de l'actualité en classe implique notamment les principales démarches suivantes :

- diversifier les sources pour attester la réalité des faits ;
- replacer l'événement dans son contexte et dans la chaîne historique ;
- repérer et analyser les interprétations divergentes et contradictoires ;
- relier l'événement aux enjeux civiques contenus dans le programme.

I.4. Les modalités de mise en œuvre

Les modalités matérielles de mise en œuvre de l'ECJS doivent donc être au service des ambitions de cet enseignement novateur. Cet enseignement, qui fait partie de la grille hebdomadaire de l'emploi du temps, doit se réaliser avec la plus grande souplesse, par des regroupements horaires permettant aux élèves de préparer et de mener de véritables échanges documentés et argumentés.

Cet enseignement n'est pas attribué à une discipline particulière, tant la dimension d'éducation civique est partie prenante de la mission de tout enseignant. Si l'attribution de cet enseignement aux professeurs de lettres-histoire-géographie, d'économie et droit, de vie sociale et professionnelle semble naturellement souhaitable, des professeurs volontaires de toutes disciplines d'enseignement général ou professionnel peuvent tout à fait l'assurer. De très nombreux professeurs, par leur savoir, leur culture, leur implication dans la vie du lycée, ont vocation à y contribuer. La participation d'intervenants extérieurs, témoins dans un champ social étudié, est évidemment souhaitable, comme une source d'information fiable pour les élèves et non pas comme substitut au débat entre les élèves. Les responsables des établissements doivent favoriser ces pratiques ; cela implique que, cet enseignement devant être organisé dans toutes les classes et filières de leurs lycées, ils encouragent et si possible organisent coordination, échanges d'expériences, mise en commun de séquences pédagogiques. La réussite d'un tel enseignement suppose qu'il soit conduit par une véritable équipe pédagogique.

I.5. L'évaluation

Les programmes ne sauraient être présentés exclusivement sous forme de listes de contenus. Ils mettent l'accent sur des objectifs notionnels et méthodologiques. L'évaluation doit tenir compte du fait que l'ECJS n'est pas censée apporter de savoirs fondamentalement nouveaux par rapport à ceux acquis dans les autres enseignements et qu'une pédagogie particulière y est mise en œuvre. L'évaluation en classe découle de cette démarche : la pédagogie fait appel à la mobilisation de l'élève dans des activités diverses écrites et orales de recherche et d'exposition, qui peuvent toutes être prises en compte. Le professeur évalue les productions des élèves sous leurs différentes formes : constitution de dossiers, contenu des interventions dans les débats, textes écrits, etc. Il peut fonder son appréciation sur les critères suivants :

- recherche et analyse de l'information ;
- qualité des productions (écrites, orales, audiovisuelles...) ;
- aptitude à argumenter dans un débat ;
- mobilisation des connaissances.

L'évaluation de l'ECJS doit donc refléter les particularités de cet enseignement. Elle peut figurer sous la forme d'une appréciation ou d'une note sur les bulletins scolaires.

II. Le programme pour les deux cycles : BEP et baccalauréat professionnel

Le programme des séries générales sert de base à la mise en œuvre de l'ECJS en lycée professionnel. Structurée sur les trois années des lycées d'enseignement général, son architecture doit être adaptée aux deux cycles de deux ans des lycées professionnels.

L'architecture d'ensemble du programme consiste à redécouvrir, par l'analyse, la notion de citoyenneté, à en étudier les principes, modalités et pratiques, et à la confronter aux réalités du monde contemporain. Il est naturel que l'accent soit mis sur des aspects différents de cette problématique dans chacune des classes.

II.1. Programme du cycle préparatoire au BEP : « De la vie en société aux pratiques politiques de la citoyenneté »

A. Objectif général

Les élèves ont suivi au collège un enseignement conséquent d'éducation civique. L'objectif du cycle préparatoire au BEP est de faire redécouvrir l'importance et les enjeux de la citoyenneté en partant de grandes questions sociales.

Il s'agit de partir de questions publiques intéressant les élèves, partir de la vie sociale pour remonter, par analyse, à la citoyenneté, à sa source politique et à sa construction dans le temps. Des sujets d'étude, choisis dans la vie sociale, servent de base pour faire découvrir par les élèves une ou plusieurs dimensions de la citoyenneté à travers les notions qui la constituent.

Cette progression – de la vie sociale à la citoyenneté – doit aboutir, avant la fin du cycle, à la mise en évidence de la dimension politique de la citoyenneté et de son exercice dans la cité. Si, en seconde professionnelle, les questions dites de société peuvent être privilégiées, on veillera à ce qu'avant la fin du cycle soient mis en évidence, d'une part, l'exercice politique de la citoyenneté et, d'autre part, l'exercice de la citoyenneté sur les lieux de travail, afin que ces deux dimensions aient été traitées par tous les élèves, y compris ceux qui sortent du lycée professionnel après le BEP.

B. Thèmes et notions

Cinq thèmes sont proposés pour servir d'entrée dans le programme du cycle BEP :

- citoyenneté et civilité ;
- citoyenneté et intégration ;
- citoyenneté et travail ;
- citoyenneté et transformations des liens familiaux ;
- citoyenneté, représentation et participation politiques.

On prendra au choix un ou plusieurs de ces cinq thèmes pour éclairer le sens que prend la citoyenneté à travers la vie sociale. Cet ordre n'est pas contraignant. Le même thème peut être utilisé de plusieurs manières. Au fil du temps, les illustrations choisies pourront s'enrichir de matériaux fournis par l'actualité ainsi que des pratiques et innovations des professeurs. Ces cinq thèmes ne constituent donc pas un programme à traiter de manière exhaustive mais fournissent des moyens de faire appréhender par les élèves la portée et la signification de la citoyenneté.

En traitant une ou plusieurs questions suggérées par ces thèmes d'entrée, il s'agit de mettre en évidence les neuf notions suivantes qui constituent le corps du programme :

- citoyenneté ;
- civilité ;
- intégration ;
- nationalité ;
- droit ;
- droits de l'Homme et du citoyen ;
- droits civils, politiques et sociaux ;
- représentation ;
- État de droit.

La démarche propre à l'ECJS exige de partir d'une question précise portant sur l'un des cinq thèmes proposés pour mobiliser, à partir du travail de recherche et de l'expression des élèves, des notions qui constituent le programme et saisir les relations qu'elles entretiennent. Le débat entre les élèves ne peut être maîtrisé et argumenté que s'il est cadré par une question suffisamment précise et problématisée, à laquelle les échanges sont censés répondre. Les thèmes proposés et, à l'intérieur de ces thèmes, chaque question particulière renvoient à des degrés divers et de manière différente aux notions du programme.

Ces neuf notions ne doivent pas être explorées de manière distincte. Il s'agit, au contraire, de les articuler diversement en fonction des questions choisies, en montrant, sur un problème précis et concret, les liens et les tensions qu'elles entretiennent entre elles. Ces notions sont, au demeurant, polysémiques. Il ne s'agit pas de procéder à une étude exhaustive de chacune de ces notions prise en elle-même. Il convient seulement de montrer que leur maîtrise permet d'analyser et de comprendre le sens des débats qui se déroulent dans le champ social et l'espace public des sociétés contemporaines.

C. Orientation principale des thèmes

Citoyenneté et civilité

La vie quotidienne dans la cité fournit des occasions de réflexion sur la nécessaire civilité des rapports humains en tant que première condition de l'exercice de la citoyenneté. Civilité et citoyenneté sont deux notions à clairement distinguer en soulignant premièrement que la citoyenneté ne saurait se réduire à la simple civilité car elle implique la participation à une communauté politique, et deuxièmement que l'une est condition de l'autre et réciproquement. On peut le montrer à partir de l'étude de manifestations d'incivilité ou de délinquance, qui fournissent de nombreux sujets de débats revendiqués par les élèves.

Citoyenneté et intégration

L'exercice de la citoyenneté suppose que les individus concernés participent à la vie sociale. En analysant l'intégration et ses défauts, tant dans sa dimension sociale que nationale, on contribue à distinguer et à relier les notions d'intégration et de citoyenneté. On contribue par là même à souligner que la citoyenneté présuppose la prise en compte de l'enracinement social des individus. De grandes questions concernant par exemple l'exclusion sociale des plus pauvres ou encore les problèmes liés à l'intégration des minorités dans la République, fournissent des matériaux abondants. Précisons que ce thème permettra de répondre à l'obligation fixée à l'Éducation nationale par la loi du 16 mars 1998 et le décret du 20 août 1998 d'enseigner les principes fondamentaux qui régissent la nationalité française et d'informer sur les modes de son acquisition anticipée.

L'intérêt que suscite chez les lycéens de lycée professionnel la lutte contre les discriminations, notamment les discriminations à l'embauche ou dans la recherche de stages ou de périodes de formation en entreprise, peut ici être particulièrement mobilisé.

Citoyenneté et travail

Dans des sociétés où le travail est un des principaux vecteurs de l'intégration sociale, chômage et pauvreté portent atteinte en même temps au lien social et au lien civique. Saisir la portée politique des questions liées au travail est un des objectifs poursuivis par les disciplines enseignées au lycée professionnel qui peut ici pleinement se déployer en ECJS. Précisons en même temps que la citoyenneté ne s'arrête pas aux portes de la vie au travail. Quelles que soient les contraintes de l'organisation du travail, celui qui travaille est un citoyen et, à ce titre, dispose de droits civils, politiques et sociaux. Ces droits liés au travail, et les débats civiques qu'ils suscitent, doivent pouvoir être abordés par tous les jeunes avant leur insertion professionnelle, notamment les questions concernant le droit du travail et celles liées à l'exercice du droit syndical. Cette dimension de la citoyenneté au travail peut être plus mobilisée en classe terminale préparatoire au BEP.

Citoyenneté et transformations des liens familiaux

Le citoyen dispose de droits et est soumis à des obligations, y compris dans sa vie privée et familiale. Les transformations et évolutions de la vie familiale suscitent parmi les jeunes des interrogations sur les droits et obligations qui régissent les rapports entre conjoints et entre parents et enfants. Ces questions intéressent particulièrement les élèves de lycée professionnel dont l'expérience sociale est souvent plus vive ; elles peuvent nourrir des débats argumentés qui permettront de croiser les connaissances acquises en vie sociale et professionnelle, en droit ou en histoire.

Citoyenneté, représentation et participation politiques

L'exercice de la citoyenneté passe par la mise en place d'une organisation politique démocratique légitime. La légalité qui fonde l'État de droit en est le socle. Les droits de l'Homme et du citoyen en forment les principes fondamentaux. Il s'agit de montrer que l'exercice de la citoyenneté passe par l'exercice du pouvoir politique par les citoyens réunis dans une communauté politique. Un tel exercice suppose, d'une part la représentation politique – processus par lequel les gouvernants sont légitimés par l'élection –, et d'autre part la participation active des citoyens aux différentes formes d'expression publique. L'étude des actions collectives des citoyens fait donc partie d'un tel thème. Les différentes formes de représentation dans le lycée comme dans la cité peuvent être utilisées pour faire saisir les exigences et les problèmes posés par la représentation politique. Afin d'éviter un rejet fréquent du politique, et notamment dans sa dimension institutionnelle comme sujet d'étude, il convient de partir d'exemples pour faire découvrir par les élèves les enjeux de l'exercice politique de la citoyenneté.

II.2. Programme du cycle préparatoire au baccalauréat professionnel : « L'exercice de la citoyenneté face aux grands défis du monde contemporain »

A. Objectif général

La plus grande maturité des élèves qui entrent en cycle préparatoire au baccalauréat professionnel peut permettre de poser plus directement la dimension politique de la citoyenneté. Les élèves ont tous atteint l'âge de la majorité civile et politique et peuvent mieux se poser les questions liées à l'exercice de la citoyenneté, qu'il s'agisse du droit de vote comme des autres droits politiques. Des questions décisives et contemporaines qui sont posées à notre démocratie peuvent être plus facilement et plus directement étudiées et débattues en cycle préparatoire au baccalauréat professionnel.

Cette étude de l'exercice de la citoyenneté ne saurait se faire de manière abstraite et désincarnée. Outre l'usage des illustrations les plus appropriées à les faire comprendre, cela suppose de montrer, en liaison avec les disciplines, les défis que posent à l'exercice de la citoyenneté les grandes évolutions contemporaines. Il ne faudra pas non plus négliger que des élèves en classe terminale préparatoire au baccalauréat professionnel se posent de manière très précise la question de leur prochaine entrée dans le monde du travail, dont ils cherchent à appréhender les grandes évolutions.

B. Thèmes et notions

Comme pour le cycle préparatoire au BEP, les thèmes d'entrée ne constituent pas le programme mais des occasions de formuler des questions précises permettant de donner sens aux notions qui constituent le corps du programme.

Organisation et horaires

Arrêtés

Grilles horaires

(annexe I de l'arrêté du 17 juillet 2001)

Rattachement des BEP aux grilles horaires

(annexe I de l'arrêté du 24 avril 2002)

H oraires

■ Arrêté du 17 juillet 2001

BO n° 33 du 13 septembre 2001

Organisation et horaires des enseignements dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant aux BEP

Article premier. – La liste et les horaires des enseignements ainsi que la durée des périodes en entreprise applicables en seconde professionnelle et en terminale du cycle de formation conduisant à la délivrance des brevets d'études professionnelles sont définis conformément aux tableaux figurant en annexe I du présent arrêté.

Chaque brevet d'études professionnelles est rattaché à une grille horaire conformément au tableau figurant en annexe II.

Les enseignements des classes de seconde professionnelle et de terminale de brevet d'études professionnelles comprennent des enseignements obligatoires et des enseignements facultatifs.

Art. 2. – Dans le cadre des enseignements obligatoires :

- en seconde professionnelle, tous les élèves bénéficient d'un enseignement modulaire ;
- en terminale, un ou plusieurs projets pluridisciplinaires à caractère professionnel sont réalisés.

Le volume horaire consacré à l'enseignement modulaire et à ce ou ces projets est réparti à égalité entre les disciplines d'enseignement général et les disciplines d'enseignement technologique et professionnel.

Art. 3. – Pour chaque élève, le volume horaire des enseignements et des activités encadrées ne doit pas excéder huit heures par jour et trente cinq heures par semaine.

Art. 4. – Les enseignements en seconde professionnelle et en terminale des brevets d'études professionnelles peuvent être dispensés en classe entière ou en groupes à effectif réduit. Chaque grille horaire indique par matière le volume horaire donnant lieu au doublement de la dotation horaire professeur lorsque les effectifs suivants sont atteints :

- à partir du 25^e élève : français et histoire-géographie, mathématiques appliquées, langue vivante, vie sociale et professionnelle, éducation civique, juridique et sociale ;
- à partir du 19^e élève : enseignement technologique et professionnel des secteurs des services et des carrières sanitaires et sociales, activités de laboratoire en sciences physiques ;
- à partir du 16^e élève : enseignement technologique et professionnel des secteurs de la production, à l'exception des spécialités de l'automobile ;

- à partir du 13^e élève : enseignement technologique et professionnel des secteurs de l'hôtellerie-restauration et de l'alimentation ;
- à partir du 11^e élève : enseignement technologique et professionnel dans les spécialités de l'automobile ;
- à partir du 6^e élève : enseignement technologique et professionnel du secteur de la conduite et services dans le transport routier.

Pour l'enseignement modulaire et pour la réalisation des projets pluridisciplinaires à caractère professionnel, la dotation horaire professeur est égale au double du volume horaire élève.

Art. 5. – Les dispositions du présent arrêté prennent effet :

- à compter de la rentrée 2001 pour les classes de seconde professionnelle ;
- à compter de la rentrée 2002 pour les classes de terminale des brevets d'études professionnelles. Les dispositions de l'arrêté du 25 février 2000, relatif à l'organisation et aux horaires des enseignements dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant aux brevets d'études professionnelles, sont abrogées à compter de la rentrée 2001 pour les classes de seconde professionnelle et à compter de la rentrée 2002 pour les classes de terminale.

Art. 6. – Le directeur de l'enseignement scolaire et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel de la République française*.

Grille horaire n° 1 – BEP du secteur de la production

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle		
	Horaire annuel sur 33 semaines					Horaire annuel sur 34 semaines					67 sem.		
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Horaire Global		
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français, histoire-géographie	132	66	49,5	16,5 (a)	33 (e)	4 (2 + 1,5 + 0,5) (b)	102	17	68	17 (a)	68 (e)	3 (0,5 + 2 + 0,5) (b)	234
Langue vivante	66	33	33	À définir		2 (1 + 1)	68	34	34	À définir		2 (1 + 1)	134
Mathématiques – sciences physiques	132	66	66	À définir		4 (2 + 2)	136	68	51	17 (a)		4 (2 + 1,5 + 0,5)	268
Vie sociale et professionnelle	33	0	33	À définir		1 (0 + 1)	34	0	34	À définir		1 (0 + 1)	67
Éducation esthétique	33	33	0	À définir		1	34	34	0	À définir		1	67
Éducation physique et sportive	66	66	0	Possible		2	68	68	0	Possible		2	134
Enseignement technologique et professionnel	544,5	99	412,5	33		16,5 (3 + 12,5 + 1) (b)	612	136	408	68		18 (4 + 12 + 2) (b)	1 156,5
Éducation civique, juridique et sociale	16,5	0	16,5			0,5 (0 + 0,5) (d)	17	0	17			0,5 (0 + 0,5) (d)	33,5
TOTAL, dont – Modules – <i>Projet pluridisciplinaire à caractère professionnel</i>	1 023			66 (0 + 66)		31 dont 2 h de modules	1 071			136 (0 + 136)		31,5	2 094

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle
	Horaire annuel sur 33 semaines					Horaire annuel sur 34 semaines					67 sem.
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Horaire Global
Aide individualisée (c)	30				1						
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Atelier d'expression artistique	66	66	0		2	68	68	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	66	66	0		2	68	68	0		2	
PÉRIODE EN ENTREPRISE	3 semaines										3 sem.

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal.

(b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques.

(d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines. L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

Grille horaire n° 2 – BEP du secteur de la production

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle		
	Horaire annuel sur 34 semaines					Horaire annuel sur 31 semaines					65 sem.		
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Horaire Global		
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français histoire-géographie	136	68	51	17 (a)	34 (e)	4 (2 + 1,5 + 0,5) (b)	93	15,5	62	15,5 (a)	62 (e)	3 (0,5 + 2 + 0,5) (b)	229
Langue vivante	68	34	34	À définir		2 (1 + 1)	62	31	31	À définir		2 (1 + 1)	130
Mathématiques – sciences physiques	136	68	68	À définir		4 (2 + 2)	139,5	62	62	15,5 (a)		4,5 (2 + 2 + 0,5) (b)	275,5
Vie sociale en professionnelle	34	0	34	À définir		1 (0 + 1)	31	0	31	À définir		1 (0 + 1)	65
Éducation esthétique	34	34	0	À définir		1	31	31	0	À définir		1	65
Éducation physique sportive	68	68	0	Possible		2	62	62	0	Possible		2	130
Enseignement technologique et professionnel	595	136	425	34		17,5 (4 + 12,5 + 1) (b)	558	93	403	62		18 (3 + 13 + 2) (b)	1 153
Éducation civique, juridique en sociale	17	0	17			0,5 (0 + 0,5) (d)	15,5	0	15,5			0,5 (0 + 0,5) (d)	32,5

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle
	Horaire annuel sur 34 semaines					Horaire annuel sur 31 semaines					65 sem.
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global
TOTAL , dont – Modules – <i>Projet pluridisciplinaire à caractère professionnel</i>	1 088			68 (0 + 68)	32 dont 2 h de modules	992			124 (0 + 124)	32	2 080
Aide individualisée (c)	30				1						
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Atelier d'expression artistique	68	68	0		2	62	62	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	68	68	0		2	62	62	0		2	
PERIODE EN ENTREPRISE	2 semaines					3 semaines					5 sem

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal.

(b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques.

(d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines. L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

Grille horaire n° 3 – BEP du secteur de la production

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle		
	Horaire annuel sur 34 semaines					Horaire annuel sur 28 semaines					62 sem.		
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global		
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français, histoire-géographie	136	51	68	17 (a)	34 (e)	4 (1,5 + 2 + 0,5) (b)	98	28	56	14 (a)	56 (e)	3,5 (1 + 2 + 0,5) (b)	234
Langue vivante	68	34	34	À définir		2 (1 + 1)	70	42	28	À définir		2,5 (1,5 + 1)	138
Mathématiques - sciences physiques	136	68	68	À définir		4 (2 + 2)	126	70	42	14 (a)		4,5 (2,5 + 1,5 + 0,5) (b)	262
Vie sociale et professionnelle	34	0	34	À définir		1 (0 + 1)	28	0	28	À définir		1 (0 + 1)	62
Éducation esthétique	34	34	0	À définir		1	28	28	0	À définir		1	62
Éducation physique et sportive	68	68	0	Possible		2	56	56	0	Possible		2	124
Enseignement technologique et professionnel	612	119	459	34		18 (3,5 + 13,5 + 1) (b)	490	98	336	56		17,5 (3,5 + 12 + 2) (b)	1 102
Éducation civique, juridique et sociale	17	0	17			0,5 (0 + 0,5) (d)	14	0	14			0,5 (0 + 0,5) (d)	31

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle
	Horaire annuel sur 34 semaines					Horaire annuel sur 28 semaines					62 sem.
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global
TOTAL , dont – Modules – <i>Projet pluridisciplinaire à caractère professionnel</i>	1 105			68 (0 + 68)	32,5 dont 2 h de modules	910			112 (0 + 112)	32,5	2 015
Aide individualisée (c)	30				/						
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Atelier d'expression artistique	68	68	0		2	56	56	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	68	68	0		2	56	56	0		2	
PÉRIODE EN ENTREPRISE	2 semaines					6 semaines					8 sem.

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal.

(b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques.

(d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines. L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

Grille horaire n° 4 – BEP du secteur des services (métiers de la comptabilité)

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle		
	Horaire annuel sur 33 semaines					Horaire annuel sur 33 semaines					66 sem.		
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global		
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français, histoire-géographie	132	99	33	À définir	33 (e)	4 (3 + 1)	132	99	16,5	16,5 (a)	66 (e)	4 (3 + 0,5 + 0,5) (b)	264
Langue vivante	66	33	33	À définir		2 (1 + 1)	82,5	49,5	33	À définir		2,5 (1,5 + 1)	148,5
Mathématiques appliquées	99	49,5	33	16,5 (a)		3 (1,5 + 1 + 0,5) (b)	82,5	49,5	16,5	16,5 (a)		2,5 (1,5 + 0,5 + 0,5) (b)	181,5
Vie sociale et professionnelle	33	0	33	À définir		1 (0 + 1)	33	0	33	À définir		1 (0 + 1)	66
Éducation esthétique	33	33	0	À définir		1	33	33	0	À définir		1	66
Éducation physique et sportive	66	66	0	Possible		2	66	66	0	Possible		2	132
Enseignement technologique et professionnel	528	330	165	33		16 (10 + 5 + 1) (b)	511,5	297	148,5	66		15,5 (9 + 4,5 + 2) (b)	1 039,5
Éducation civique, juridique et sociale	16,5	0	16,5			0,5 (0 + 0,5) (d)	16,5	0	16,5			0,5 (0 + 0,5) (d)	33

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle
	Horaire annuel sur 33 semaines					Horaire annuel sur 33 semaines					66 sem.
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Horaire Global
TOTAL, dont – Modules – <i>Projet pluridisciplinaire à caractère professionnel</i>	973,5			66 (0 + 66)	29,5 dont 2 h de modules	957			132 (0 + 132)	29	1 930,5
Aide individualisée (c)	30				/						
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Langue vivante	66	33	33		2 (1 + 1)	66	33	33		2 (1 + 1)	
Atelier d'expression artistique	66	66	0		2	66	66	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	66	66	0		2	66	66	0		2	
PÉRIODE EN ENTREPRISE	3 semaines										3 sem.

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal.

(b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques.

(d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines. L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

Grille horaire n°5 – BEP du secteur des services

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle		
	Horaire annuel sur 34 semaines					Horaire annuel sur 29 semaines					63 sem.		
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit *	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global		
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français, histoire-géographie	136	102	34	À définir	34 (c)	4 (3 + 1)	116	87	14,5	14,5 (a)	58 (c)	4 (3 + 0,5 + 0,5) (b)	252
Langue vivante	68	34	34	À définir		2 (1 + 1)	72,5	43,5	29	À définir		2,5 (1,5 + 1)	140,5
Mathématiques appliquées	102	51	34	17 (a)		3 (1,5 + 1 + 0,5) (b)	72,5	43,5	29	À définir		2,5 (1,5 + 1)	174,5
Vie sociale et professionnelle	34	0	34	À définir		1 (0 + 1)	29	0	29	À définir		1 (0 + 1)	63
Éducation esthétique	34	34	0	À définir		1	29	29	0	À définir		1	63
Éducation physique et sportive	68	68	0	Possible		2	58	58	0	Possible		2	126
Enseignement technologique et professionnel	510	306	170	34		15 (9 + 5 + 1) (b)	449,5	261	130,5	58		15,5 (9 + 4,5 + 2) (b)	959,5
Éducation civique, juridique et sociale	17	0	17			0,5 (0 + 0,5) (d)	14,5	0	14,5			0,5 (0 + 0,5) (d)	31,5

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle
	Horaire annuel sur 34 semaines					Horaire annuel sur 29 semaines					63 sem.
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit *	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global
TOTAL, dont – Modules – <i>Projet pluridisciplinaire à caractère professionnel</i>	969			68 (0 + 68)	28,5 dont 2 h de modules	841			116 (0 + 116)	29	1 810
Aide individualisée (c)	30				1						
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Langue vivante	68	34	34		2 (1 + 1)	58	29	29		2 (1 + 1)	
Atelier d'expression artistique	68	68	0		2	58	58	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	68	68	0		2	58	58	0		2	
PÉRIODE EN ENTREPRISE	2 semaines					4 semaines					6 sem.

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal.

(b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques.

(d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines. L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

Grille horaire n° 6 – BEP du secteur des services (métiers du secrétariat)

Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle			
Horaire annuel sur 33 semaines					Horaire annuel sur 33 semaines					66 sem.			
Total	dont en classe entière	dont en groupe effectif réduit *	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit *	dont participation au PPCP **	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global			
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français histoire-géographie	148,5	66	66	16,5 (a)	33 (c)	4,5 (2 + 2 + 0,5) (b)	148,5	99	33	16,5 (a)	66 (c)	4,5 (3 + 1 + 0,5) (b)	297
Langue vivante	66	33	33	À définir		2 (1 + 1)	82,5	33	33	16,5 (a)		2,5 (1 + 1 + 0,5)	148,5
Mathématiques appliquées	66	66	0	À définir		2	82,5	82,5	0	À définir		2,5	148,5
Vie sociale et professionnelle	33	0	33	À définir		1 (0 + 1)	33	0	33	À définir		1 (0 + 1)	66
Éducation esthétique	33	33	0	À définir		1	33	33	0	À définir		1	66
Éducation physique et sportive	66	66	0	Possible		2	66	66	0	Possible		2	132
Enseignement technologique et professionnel	528	330	165	33		16 (10 + 5 + 1) (b)	511,5	297	148,5	66		15,5 (9 + 4,5 + 2) (b)	1 039,5
Éducation civique, juridique et sociale	16,5	0	16,5			0,5 (0 + 0,5) (d)	16,5	0	16,5			0,5 (0 + 0,5) (d)	33
TOTAL, dont – Modules – <i>Projet pluridisciplinaire à caractère professionnel</i>	957			66 (0 + 66)		29 dont 2 h de modules	973,5			132 (0 + 132)		29,5	1 930,5
Aide individualisée (c)	30					1							

Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle	
Horaire annuel sur 33 semaines					Horaire annuel sur 33 semaines					66 sem.	
Total	dont en classe entière	dont en groupe effectif réduit *	dont participation aux modules**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit *	dont participation au PPCP **	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Horaire Global	
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Langue vivante	66	33	33		2 (1 + 1)	66	33	33		2 (1 + 1)	
Atelier d'expression artistique	66	66	0		2	66	66	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	66	66	0		2	66	66	0		2	
PÉRIODE EN ENTREPRISE					3 semaines					3 sem.	

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal.

(b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques.

(d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines. L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

Grille horaire n° 7 – BEP Carrières sanitaires et sociales

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle		
	Horaire annuel sur 34 semaines					Horaire annuel sur 27 semaines					61 sem.		
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global		
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français, histoire-géographie	136	51	68	17 (a)	34 (e)	4 (1,5 + 2 + 0,5) (b)	108	40,5	54	13,5 (a)	54 (e)	4 (1,5 + 2 + 0,5) (b)	244
Langue vivante	68	34	34	À définir		2 (1 + 1)	54	27	27	À définir		2(1 + 1)	122
Math. Appliquées – sciences physiques	153	85	68	À définir		4,5 (2,5 + 2)	121,5	54	54	13,5 (a)		4,5(2 + 2 + 0,5) (b)	274,5
Vie sociale et professionnelle	34	0	34	À définir		1 (0 + 1)	27	0	27	À définir		1(0 + 1)	61
Éducation esthétique	34	34	0	À définir		1	27	27	0	À définir		1	61
Éducation physique et sportive	68	68	0	Possible		2	54	54	0	Possible		2	122
Enseignement technologique et professionnel	510	187	289	34		15 (5,5 + 8,5 + 1) (b)	405	135	216	54		15(5 + 8 + 2) (b)	915
Éducation civique, juridique et sociale	17	0	17			0,5 (0 + 0,5) (d)	13,5	0	13,5			0,5(0 + 0,5) (d)	30,5

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle
	Horaire annuel sur 34 semaines					Horaire annuel sur 27 semaines					61 sem.
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Horaire Global
Total, dont – Modules – <i>Projet disciplinaire à caractère professionnel</i>	1 020			68 (0 + 68)	30 dont 2 h de modules	810			108 (0 + 108)	30	1 830
Aide individualisée (c)	30				1						
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Langue vivante	68	34	34		2 (1 + 1)	54	27	27		2 (1 + 1)	
Atelier d'expression artistique	68	68	0		2	54	54	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	68	68	0		2	54	54	0		2	
PÉRIODE EN ENTREPRISE	2 semaines					6 semaines					8 sem.

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal.

(b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques.

(d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire.

(e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines. L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

Grille horaire n° 8 – BEP Hôtellerie restauration

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle		
	Horaire annuel sur 33 semaines					Horaire annuel sur 28 semaines					61 sem.		
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global		
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français, histoire-géographie	148,5	82,5	49,5	16,5 (a)	33 (e)	4,5 (2,5 + 1,5 + 0,5) (b)	140	84	42	14 (a)	56 (e)	5 (3 + 1,5 + 0,5) (b)	288,5
Langue vivante	99	66	33	À définir		3 (2 + 1)	98	56	28	14 (a)		3,5 (2 + 1 + 0,5) (b)	197
Mathématiques	33	33	0	À définir		1	42	28	14	À définir		1,5 (1 + 0,5)	75
Éducation esthétique	33	33	0	À définir		1	28	28	0	À définir		1	61
Éducation physique et sportive	66	66	0	Possible		2	56	56	0	Possible		2	122
Enseignement technologique et professionnel					33						56		
– Techniques de cuisine	363	0	346,5	16,5		11 (0 + 10,5 + 0,5) (b)	308	0	266	42		11 (0 + 9,5 + 1,5) (b)	671
– Techniques de restaurant	(1)					3	84	84	0			3	183
– Technologie professionnelle	99	99	0	À définir		2	42	42	0	À définir		1,5	108
– Sciences appliquées à l'hygiène et à l'environnement	66	66	0	À définir									
– Connaissance de l'entreprise, initiation pratique informatique	99	82,5	16,5	À définir		3 (2,5 + 0,5)	70	56	14	À définir		2,5 (2 + 0,5)	169
Éducation civique, juridique et sociale	16,5	0	16,5			0,5 (0 + 0,5) (d)	14	0	14			0,5 (0 + 0,5) (d)	30,5

	Seconde professionnelle					Terminale professionnelle					Cycle
	Horaire annuel sur 33 semaines					Horaire annuel sur 28 semaines					61 sem.
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	Horaire hebdomadaire indicatif	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	Horaire hebdomadaire indicatif	Horaire Global
TOTAL, dont	1 023				31 dont 2 h de modules	882				31,5	1 905
– Modules				66 (0 + 66)							
– Projet pluridisciplinaire à caractère professionnel								112 (0 + 112)			
Aide individualisée (c)	30				1						
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Langue vivante	66	66	0		2	56	56	0		2	
Atelier d'expression artistique	66	66	0		2	56	56	0		2	
Activités profession. dirigées	66	66	0		2	56	56	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	66	66	0		2	56	56	0		2	
PÉRIODE EN ENTREPRISE					2 à 4 semaines	4 à 6 semaines (3)				8 sem.	

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal. (b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire. (c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques. (d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire. (e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines. L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

(1) En seconde, formation aux deux spécialités. (2) En terminale, formation dans une spécialité (cuisine ou restaurant). (3) Au moins quatre semaines au cours du deuxième trimestre.

Grille horaire n° 9 – BEP Alimentation

	Seconde professionnelle				Terminale professionnelle							Cycle	
	Horaire annuel sur 33 semaines				Horaire annuel sur 28 semaines							61 sem.	
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Horaire Global		
ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES													
Français. Histoire-géographie	148,5	82,5	49,5	16,5 (a)	33 (e)	4,5 (2,5 + 1,5 + 0,5) (b)	140	84	42	14 (a)	56 (e)	5 (3 + 1,5 + 0,5) (b)	288,5
Langue vivante	82,5	33	49,5	À définir		2,5 (1 + 1,5)	70	28	28	14 (a)		2,5 (1 + 1 + 0,5) (b)	152,5
Mathématiques	33	33	0	À définir		1	42	28	14	À définir		1,5 (1 + 0,5)	75
Éducation esthétique	33	33	0	À définir		1	28	28	0	À définir		1	61
Éducation physique et sportive	66	66	0	Possible		2	56	56	0	Possible		2	122
Enseignement technologique et professionnel					33					56			
– Pratique professionnelle	379,5	0	363	16,5		11,5 (0 + 11 + 0,5) (b)	322	0	280		42	11,5 (0 + 10 + 1,5) (b)	685
– Technologie professionnelle	99	99	0			3	70	70	0			2,5	169
– Sciences appliquées à l'alimentation, l'hygiène et à l'environnement	99	99	0	À définir		3	70	70	0		À définir	2,5	169
– Vie économique et juridique de l'entreprise – Commercialisation	82,5	66	16,5	À définir		2,5 (2 + 0,5)	70	70	0	À définir	2,5	152,5	

	Seconde professionnelle				Terminale professionnelle						Cycle
	Horaire annuel sur 33 semaines				Horaire annuel sur 28 semaines						61 sem.
	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation aux modules**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Total	dont en classe entière	dont en groupe à effectif réduit*	dont participation au PPCP**	<i>Horaire hebdomadaire indicatif</i>	Horaire Global
Éducation civique, juridique et sociale	16,5	0	16,5		0,5 (0 + 0,5) (d)	14	0	14		0,5 (0 + 0,5) (d)	30,5
TOTAL, dont – Modules – <i>Projet pluridisciplinaire à caractère professionnel</i>	1 039,5			66 (0 + 66)	31,5 dont 2 h de modules	882			112 (0 + 112)	31,5	1 921,5
Aide individualisée (c)	30				1						
ENSEIGNEMENTS FACULTATIFS											
Langue vivante	66	66	0		2	56	56	0		2	
Atelier d'expression artistique	66	66	0		2	56	56	0		2	
Atelier d'éducation physique et sportive	66	66	0		2	56	56	0		2	
PÉRIODE EN ENTREPRISE	2 à 4 semaines					4 à 6 semaines					8 sem.

* Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur lorsque le seuil d'effectif est atteint.

** Horaire donnant droit au doublement de la dotation horaire professeur sans condition de seuil.

(a) Horaire minimal. (b) Le premier nombre entre parenthèses correspond à l'horaire en classe entière, le deuxième à l'horaire en groupe à effectif réduit lorsque le seuil d'effectif est atteint, le troisième correspond à l'horaire de modules de PPCP. Ce dernier est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire. (c) Horaire réservé à certains élèves de la division, en français et/ou en mathématiques. (d) Cet horaire est destiné à faciliter le calcul de la dotation horaire globale. Il ne s'agit nullement de le traduire en une organisation hebdomadaire. (e) La part non affectée de ce volume est à attribuer à une ou plusieurs disciplines.

L'affectation à une des disciplines n'augmente pas l'horaire global de celle-ci. Elle consiste à diminuer l'horaire classe entière au profit d'un horaire en groupe à effectif réduit pour la réalisation des modules ou des PPCP.

Rattachement des BEP¹ aux grilles horaires de l'arrêté du 17 juillet 2001

■ Arrêté du 24 avril 2002 (annexe I)

(BO n° 21 du 23 mai 2002)

Mise à jour : octobre 2006

Intitulé de la spécialité	Grille horaire de référence								
	Secteur production			Secteur services			Sanit. social	Alimentation	Restauration
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Agent en assainissement radioactif (dernière session 2007)	S								
Agent de maintenance de matériels	S								
Alimentation								E	
Bois et matériaux associés		E							
Carrières sanitaires et sociales							E		
Carrosserie			E						
Conducteur d'appareils option C : industrie pharmaceutique	S								
Conduite et services dans le transport routier	S								
Finition			E						
Industrie des pâtes, papiers et cartons	S								
Installateur conseil en équipement électroménager (dernière session 2008)	S								
Logistique et commercialisation					E				
Maintenance des véhicules et des matériels (6 dominantes)	S								
Maintenance des équipements de commande des systèmes industriels	S								
Maintenance des systèmes mécaniques automatisés	S								
Métiers de la communication et des industries graphiques	S								
Métiers de la comptabilité				S					
Métiers de la mode et industries connexes	S								
Métiers de la production mécanique informatisée	S								
Métiers de la restauration et de l'hôtellerie									E
Métiers de l'électronique	S								
Métiers de l'électrotechnique	S								
Métiers de l'hygiène, de la propreté et de l'environnement (1 ^{re} session 2007)		S							
Métiers de la plasturgie (1 ^{re} session 2007)	S								
Métiers des industries chimiques, des bio-industries et du traitement des eaux	S								
Métier du secrétariat						S			
Mise en œuvre des matériaux, option : céramiques	S								
Mise en œuvre des matériaux, option : matériaux métalliques moulés	S								

1. Ne sont pas concernés par cet arrêté les BEP Maritime – cultures marines et BEPA (secteur de l'agriculture).

		Grille horaire de référence								
		Secteur production			Secteur services			Sanit. social	Alimentation	Restauration
Intitulé de la spécialité		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mise en œuvre des matériaux, option : matériaux textiles		S								
Optique lunetterie		S								
Outillages, dominante modèles et moules céramiques		S								
Productique mécanique, option décolletage				E						
Réalisation d'ouvrages chaudronnés et structures métalliques		S								
Techniques de l'architecture et de l'habitat				E						
Techniques des installations sanitaires et thermiques				E						
Techniques des métaux, du verre et des matériaux de synthèse du bâtiment				E						
Techniques du froid et du conditionnement d'air				E						
Techniques du géomètre et de la topographie				E						
Techniques du gros œuvre du bâtiment				E						
Techniques du toit			S							
Travaux publics				E						
Vente action marchande						E				
Durée de la période en entreprise (en nombre de semaines)	sur le cycle	3	5	8	3	6	3	8	8	8
	en seconde professionnelle	3	2	2	3	2	3	2	2 à 4	
	en terminale	0	3	6	0	4	0	6	4 à 6	

S : Stage non évalué.

E : PFE évaluée par CCF.

R

éférences des textes officiels

■ Arrêté du 10 juillet 1992

relatif aux programmes d'enseignement
applicables dans les classes préparatoires aux BEP
BO n° 31 du 30 juillet 1992

■ Note de service n° 94-084 du 1^{er} février 1994

Programme de mathématiques des BEP
Bioservices et carrières sanitaires et sociales
BO n° 7 du 17 février 1994

■ Note de service n° 94-089 du 9 février 1994

Formulaires de mathématiques
BO n° 7 du 17 février 1994

■ Arrêté du 23 mai 1997

concernant les instructions des langues vivantes
BO hors série n° 4 du 12 juin 1997

■ Arrêté du 17 juillet 2001

Organisation et horaires des enseignements
BO n° 33 du 13 septembre 2001

■ Arrêté du 20 juillet 2001

Programme d'enseignement de l'éducation civique juridique et sociale
BO hors série n° 2 du 30 août 2001

■ Arrêté du 24 avril 2002

Organisation et horaires des enseignements
BO n° 21 du 23 mai 2002

■ Arrêté du 25 septembre 2002

relatif au programme d'enseignement de l'EPS
dans les classes pour les CAP, BEP et les baccalauréats professionnels
BO n° 39 du 24 octobre 2002

Imprimé par Mozzon-Giuntina
Via Mannelli, 109
50136 Florence

Dépôt légal : avril 2007