



mathématiques – sciences physiques

Rénovation de la voie professionnelle

***DIPLÔME INTERMÉDIAIRE
pour le CAP ou le BEP***

BAC PRO 3 Ans

Préface

Ce dossier a pour objectif d'apporter une aide aux professeurs devant mettre en œuvre la certification intermédiaire en baccalauréat professionnel. Il s'appuie sur les textes réglementaires mais aussi sur le travail de professeurs de maths-sciences dans le cadre de petites fabriques, lors des animations départementales et lors des réunions du groupe de formateurs.

Les programmes de mathématiques et de sciences physiques sont écrits de manière à inciter la mise en activité des élèves pour développer des compétences (capacités, connaissances et attitudes). Aussi, dans ses pratiques quotidiennes, le professeur doit faire évoluer la manière dont il évalue l'élève en mettant en œuvre des évaluations qui visent davantage les compétences acquises que les connaissances. Le devoir surveillé tel qu'on le connaît n'est pas le seul mode d'évaluation possible. L'évaluation à l'oral informe le professeur sur la compréhension de l'élève et la démarche qu'il a choisi. L'utilisation des TIC favorise le raisonnement. Dans ce cadre, l'évaluation certificative trouve sa place dans la continuité de la formation : elle participe à la délivrance du diplôme et à ce titre elle doit répondre à certains critères institutionnels, c'est sa seule singularité.

En mathématiques, il s'agit d'évaluer l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités, connaissances et attitudes pour conduire des raisonnements et résoudre des problèmes. L'utilisation des TIC constitue une obligation de formation : l'objectif n'est pas de développer uniquement des compétences d'utilisation de logiciels, mais d'utiliser ces outils afin de favoriser la réflexion des élèves, l'expérimentation et l'émission de conjectures.

En sciences, il s'agit d'évaluer l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités, connaissances et attitudes au travers d'activités expérimentales. En formation, on demande avant tout à l'élève de s'investir dans une démarche scientifique avec la démarche d'investigation. Par conséquent, il ne s'agit pas, de proposer des activités expérimentales de type « presse-bouton » qui développent avant tout, des compétences techniques sans laisser de place à la réflexion.

Un grand merci à tous ceux qui ont contribué à la mise en œuvre de la certification intermédiaire.

L'inspection de maths-sciences

SOMMAIRE

• Références des principaux textes réglementaires ; ressources	Page 4
• Principes généraux du CCF	Page 5
• La certification intermédiaire	Page 6
• L'évaluation en CCF pour le CAP	Page 8
• Textes de référence pour le CAP	
• Fiche de synthèse pour le CAP	Page 12
• Fiche d'évaluation pour le CAP	Page 13
• L'évaluation en CCF pour le BEP	Page 15
• Textes de référence pour le BEP	
• Fiche synthèse pour le BEP	page 18
• Cahier des charges pour la conception de situations d'évaluation	page 20
• Grille en mathématiques	Page 21
• Grille en sciences	Page 23
• Exemples d'évaluation	Page 25
• L'évaluation ponctuelle pour le BEP	Page 37

Ce dossier est téléchargeable à partir du site académique

[>espace pédagogique>second degré>maths-sciences>cartable](#)

Références des principaux textes réglementaires

Généralités sur le contrôle en cours de formation (CCF)

1. Historique

Apparition du CCF :

- en 1990 dans le règlement des baccalauréats professionnels,
- en 1992 dans le règlement des BEP et des CAP,
- en 1995 dans le règlement des BP et des BTS,

Il faudra cependant attendre la note de service 97-077 du 18 mars 1997 pour avoir le premier texte proposant de définir le concept de CCF.

2. Les textes relatifs à la certification intermédiaire en BEP

- l'arrêté du 10-2-2009 (J.O. du 11-2-2009) Programme des enseignements généraux pour le Bac Pro : BO spécial n° 2 du 19 février 2009,
- l'arrêté du 8-7-2009 (J.O. du 29-7-2009) Certification intermédiaire : Modalités d'évaluation de l'enseignement général : BO n° 31 du 27 août 2009,
- l'arrêté du 20-7-2009 (J.O. du 5-8-2009 et J.O. du 19-9-2009) Liste des spécialités du CAP et rattachée au baccalauréat professionnel : BO n°35 du 24 septembre 2009.

3. Les candidats concernés par la certification intermédiaire en CCF

- les élèves des établissements publics et des établissements privés sous contrat engagés dans le cycle conduisant à un baccalauréat professionnel,
- les jeunes en formation en vue de préparer un baccalauréat professionnel par la voie de l'apprentissage dans des centres de formation d'apprentis ou des sections d'apprentissage habilités qui auront choisi de se présenter à l'examen,
- les candidats ayant préparé le diplôme par la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public.

Ressources

Site math-sciences académique

>espace pédagogique>second degré>maths-sciences>

Site pédagogique du ministère de l'Éducation nationale (Eduscol) : <http://eduscol.education.fr/>

Principes généraux du CCF

➤ Définition et objectifs du CCF :

Le CCF est une modalité d'évaluation certificative, c'est à dire une évaluation réalisée en vue de la délivrance d'un diplôme. Le CCF porte sur les compétences, les connaissances et les attitudes dites "terminales" qui sont définies dans le cadre du règlement d'examen.

L'évaluation par CCF est réalisée sur les lieux où se déroule la formation, par les formateurs eux-mêmes au moment où les candidats ont atteint le niveau requis ou ont bénéficié des apprentissages nécessaires et suffisants pour aborder une évaluation sommative et certificative.

L'évaluation est réalisée par sondage, c'est à dire, de même que les épreuves ponctuelles terminales, le CCF ne cherche pas à évaluer de manière exhaustive toutes les compétences, mais un ensemble pertinent de compétences caractéristiques et représentatives du niveau attendu. La sélection des compétences évaluées est laissée à l'initiative des équipes pédagogiques, dans le cadre du règlement de l'examen.

Le CCF s'intègre naturellement dans le processus de la formation. Le formateur évalue, quand c'est possible et sans interrompre ce processus, ceux qui sont réputés avoir atteint les compétences et connaissances visées par la situation d'évaluation.

Le CCF n'est pas une succession de plusieurs examens, identiques pour tous : les candidats en formation sont évalués dès qu'ils atteignent l'ensemble des compétences terminales correspondant à la situation faisant l'objet du CCF. Ainsi, l'évaluation simultanée de l'ensemble des candidats en formation ne peut être envisagée que si tous sont réputés avoir atteint le niveau requis pour l'évaluation, ou ont reçu la formation correspondante en fin de période réglementaire prévue pour l'évaluation.

➤ Remarques d'ordre général sur l'organisation du CCF

Les sujets des épreuves sont conçus par les enseignants en veillant au strict respect du référentiel de certification.

L'évaluation est une épreuve d'examen : les candidats sont informés des objectifs visés et des conditions de déroulement.

Un candidat ne repasse pas une évaluation mal réussie.

Une compétence est élèves évalués doivent être prévenus de la date de l'évaluation.

Les élèves sont évaluées par le professeur qui assure la formation.

Les propositions de notes sont transmises au jury et ne sont pas communiquées au candidat.

Tous les documents relatifs aux épreuves sont conservés dans l'établissement pour **une durée minimum de 1 an après la délivrance du diplôme.**

La certification intermédiaire

(Extrait de l'arrêté du 20 juillet 2009 relatif aux CAP et BEP)

La certification intermédiaire permet de valider un diplôme de niveau V, soit un CAP, soit un BEP selon les spécialités. La liste des spécialités du CAP et du BEP auxquelles doivent se présenter les élèves et auxquelles peuvent se présenter les apprentis inscrits dans une formation préparant à une spécialité de baccalauréat professionnel figure dans le tableau suivant :

Spécialités de baccalauréat professionnel	Spécialités du CAP et du BEP correspondantes
Technicien outilleur	BEP Production mécanique
Technicien d'usinage	BEP Production mécanique
Technicien modelleur	CAP Modelage mécanique
Productique mécanique option décolletage	BEP Production mécanique
Technicien ouvrages chaudronnés industriels	CAP Réalisation en chaudronnerie industrielle
Fonderie	CAP Métiers de la fonderie
Maintenance des systèmes mécaniques automatisés option systèmes ferroviaires	BEP Maintenance des produits et équipements industriels
Technicien du froid et du conditionnement de l'air	BEP Froid et conditionnement de l'air
Electrotechnique énergie équipements communicants	BEP Electrotechnique énergie équipements communicants
Systèmes électroniques numériques	BEP systèmes électroniques numériques
Microtechniques	BEP Maintenance des produits et équipements industriels
Pilotage des systèmes de production automatisée	CAP Conduite de systèmes industriels
Industrie des pâtes papiers et cartons	CAP Conduite de systèmes industriels
Traitements de surface	CAP Conduite de systèmes industriels
Maintenance des équipements industriels	BEP Maintenance des produits et équipements industriels
Etude et définition de produits industriels	BEP Représentation informatisée de produits industriels
Maintenance des véhicules automobiles option voitures particulières	CAP Maintenance des véhicules automobiles option véhicules particuliers
Maintenance des véhicules automobiles option véhicules industriels	CAP Maintenance des véhicules automobiles option véhicules industriels
Maintenance des véhicules automobiles option motocycles	CAP Maintenance des véhicules automobiles option véhicules motocycles
Maintenance des matériels option A : agricoles	CAP Maintenance des matériels option tracteurs et matériels agricoles
Maintenance des matériels option B : travaux publics et manutention	CAP Maintenance des matériels option matériels de travaux publics et de manutention
Maintenance des matériels option C : parcs et jardins	CAP Maintenance des matériels option matériels de parcs et jardins
Maintenance nautique	CAP Réparation et entretien des embarcations de plaisance
Aéronautique option mécanicien systèmes-cellule	CAP Mécanicien cellules d'aéronefs CAP Maintenance sur système d'aéronefs
Aéronautique option mécanicien systèmes-avionique	CAP Electricien systèmes d'aéronefs
Technicien aérostructure	CAP Mécanicien cellules d'aéronefs
Réparation en carrosserie	CAP Réparation des carrosseries
Carrosserie option construction	CAP Construction des carrosseries
Technicien géomètre topographe	BEP Topographie
Technicien d'études du bâtiment option: études et économie	BEP Etudes du bâtiment
Technicien d'études du bâtiment option Assistant en architecture	BEP Etudes du bâtiment
Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques	BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques
Technicien de maintenance des systèmes énergétiques et climatiques	BEP Maintenance des systèmes énergétiques et climatiques
Travaux publics	BEP Travaux publics

Technicien du bâtiment : organisation et réalisation du gros œuvre	BEP Réalisations du gros œuvre
Aménagement et finition du bâtiment	BEP Aménagement Finition
Ouvrages du bâtiment : métallerie	BEP Réalisation d'ouvrages de métallerie du bâtiment
Ouvrages du bâtiment : aluminium, verre et matériaux de synthèse	BEP Réalisation d'ouvrages du bâtiment en aluminium, verre et matériaux de synthèse
Bio industries de transformation	BEP Conduite de procédés industriels et transformations
Hygiène-environnement	BEP Métiers de l'hygiène de la propreté et de l'environnement
Industries de procédés	BEP Conduite de procédés industriels et transformations
Mise en œuvre des matériaux option céramique	CAP Conduite de systèmes industriels
Environnement nucléaire	BEP Maintenance des produits et équipements industriels
Plastiques et composites	BEP Plastiques et composites
Boucher charcutier traiteur	BEP Boucher-charcutier
Boulangier pâtissier	CAP Boulanger CAP Pâtissier
Poissonnier écailler traiteur	CAP Poissonnier
Mise en œuvre des matériaux option industries textiles	BEP Mise en œuvre des matériaux option industries textiles
Métiers de la mode - vêtements	BEP Métiers de la mode - vêtements
Métiers du cuir option maroquinerie	BEP Métiers du cuir option maroquinerie
Métiers du cuir option chaussure	BEP Métiers du cuir option chaussure
Technicien constructeur bois	BEP Bois option construction bois
Technicien menuisier agencier	BEP Bois option menuiserie-agencement
Technicien fabrication bois et matériaux associés	BEP Bois option fabrication bois et matériaux associés
Technicien de scierie	BEP Bois option scierie
Artisanat et métiers d'art option ébéniste	CAP Ebéniste
Logistique	BEP Logistique transport
Exploitation des transports	BEP Logistique transport
Photographie	CAP Photographe
Production graphique	BEP Industries graphiques option production graphique
Production imprimée	BEP Industries graphiques option production imprimée
Artisanat et métiers d'art option communication graphique	CAP Dessinateur d'exécution en communication graphique
Commerce	BEP Métiers de la relation aux clients et aux usagers
Vente	BEP Métiers de la relation aux clients et aux usagers
Services (accueil assistance conseil)	BEP Métiers de la relation aux clients et aux usagers
Secrétariat	BEP Métiers des services administratifs
Comptabilité	BEP Métiers des services administratifs
Restauration	BEP Métiers de la restauration et de l'hôtellerie
Esthétique cosmétique parfumerie	CAP Esthétique cosmétique parfumerie
Services de proximité et vie locale	CAP Gardien d'immeuble CAP Agent de Prévention et de Médiation*

Pour ce CAP, conformément à l'arrêté du 23 février 2010 modifiant l'arrêté du 6 juillet 2004 :

« A titre transitoire, pour les sessions 2011 à 2013, les candidats qui se présentent à l'examen en cours de préparation du baccalauréat professionnel en trois ans sont dispensés de l'évaluation des sciences. »

L'évaluation en CCF pour le CAP

L'évaluation en CCF pour le CAP

Référence :

Programme des enseignements généraux pour professionnelle : B.O. HS n°5 du 29 août 2002

Modalités d'évaluation de l'enseignement général du CAP : B.O. n° 8 du 25 février 2010

Liste des bac-pro dont la certification intermédiaire est un C.A.P.

<i>Baccalauréat</i>	<i>C.A.P. associé</i>	<i>Secteur</i>
Technicien modelleur	C.A.P. modelage mécanique	1
Technicien en chaudronnerie industrielle	CAP réalisation en chaudronnerie industrielle	1
Fonderie	C.A.P. métiers de la fonderie	1
Pilotage des systèmes de production automatisée.	C.A.P. conduite de systèmes industriels	1
Industrie des pâtes, papiers et cartons	C.A.P. conduite de systèmes industriels	1
Traitements de surface	C.A.P. conduite de systèmes industriels	1
Maintenance des véhicules automobiles, option voitures particulières	C.A.P. maintenance des véhicules automobiles, option véhicules particuliers	1
Maintenance des véhicules automobiles, option véhicules industriels	C.A.P. maintenance des véhicules automobiles, option véhicules industriels	1
Maintenance des véhicules automobiles, option motocycles	C.A.P. maintenance des véhicules automobiles, option véhicules motocycles	1
Maintenance des matériels, option A : agricoles	C.A.P. maintenance des matériels, option tracteurs et matériels agricoles	1
Maintenance des matériels, option B : travaux publics et manutention	C.A.P. maintenance des matériels, option matériels de travaux publics et de manutention	1
Maintenance des matériels, option C : parcs et jardins	C.A.P. maintenance des matériels, option matériels de parcs et jardins	1
Maintenance nautique	C.A.P. réparation et entretien des embarcations de plaisance	1
Aéronautique, option mécanicien systèmes-cellule	C.A.P. mécanicien cellules d'aéronefs. C.A.P. maintenance sur systèmes d'aéronefs	1
Aéronautique, option mécanicien systèmes-avionique	C.A.P. électricien systèmes d'aéronefs	3
Technicien aérostructure	C.A.P. mécanicien cellules d'aéronefs	1
Réparation en carrosserie	C.A.P. réparation des carrosseries	1
Carrosserie, option construction	C.A.P. construction des carrosseries	1
Mise en oeuvre des matériaux, option céramique	C.A.P. conduite de systèmes industriels	1
Boulangier-pâtissier	C.A.P. boulanger C.A.P. pâtissier	7
Poissonnier écailler traiteur	C.A.P. poissonnier	7
Artisanat et métiers d'art, option ébéniste	C.A.P. ébéniste	2
Photographie	C.A.P. photographe	3
Artisanat et métiers d'art, option communication graphique	C.A.P. dessinateur d'exécution en communication graphique	3
Esthétique cosmétique parfumerie	C.A.P. esthétique cosmétique parfumerie	4
Services de proximité et vie locale	C.A.P. gardien d'immeuble C.A.P. agent de prévention et de médiation	2 7

Extrait du BO n°8 du 25 février 2010

Par dérogation, ces nouvelles modalités sont **applicables dès la session 2011 aux élèves inscrits dans un cursus de formation en baccalauréat 3 ans**. Dans tous les autres cas, elles seront applicables à la session 2012.

- Objectifs de l'épreuve

L'épreuve en mathématiques et sciences physiques et chimiques a pour objectifs, dans le cadre du référentiel :

- d'apprécier l'aptitude à mobiliser les connaissances et capacités du référentiel, dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- de vérifier l'aptitude à résoudre correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à vérifier leur cohérence ;
- d'apprécier l'aptitude à rendre compte par écrit ou oralement.

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation, l'une en mathématiques, l'autre en sciences physiques et chimiques, chacune fractionnée dans le temps en deux séquences.

Elles se déroulent quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du référentiel.

Pour les candidats préparant un baccalauréat professionnel en trois ans, les premières séquences sont organisées avant la fin du deuxième semestre de la formation et les deuxièmes au plus tard à la fin du troisième semestre de la formation.

Pour les autres candidats les premières séquences doivent être organisées avant la fin de la première moitié de la formation et les deuxièmes au cours de la seconde moitié de la formation. Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

- La situation d'évaluation en mathématiques (notée sur 20)

Cette évaluation en mathématiques d'une durée totale d'une heure environ est fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10.

L'évaluation est conçue comme un sondage probant sur des compétences du référentiel. Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des capacités et connaissances mentionnées dans le référentiel.

Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec les sciences physiques et chimiques, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

- La situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques (notée sur 20)

Cette situation d'évaluation en sciences physiques ou chimiques d'une durée d'une heure environ est fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10. Elles s'appuient sur une ou deux activités expérimentales composées d'une ou plusieurs expériences (dont certaines peuvent être assistées par ordinateur).

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment.

L'évaluation porte nécessairement sur les capacités expérimentales du candidat observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en oeuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en oeuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en oeuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations, ces relations étant données ;

- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. L'examineur élabore une grille de compétences qui lui permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

- Instructions complémentaires pour l'ensemble des types d'épreuves

- Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti.
- Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées. En particulier, il ne sera pas enlevé de point pour les réponses fausses.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. Ce point doit être précisé en tête des sujets.

Calculatrices et formulaires

- L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. Il est ainsi précisé qu'il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.
- Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

- Remarques sur la correction et la notation

- Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les capacités ou compétences visées.
- Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses.
- Les examinateurs et les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels.

Fiche de synthèse
Évaluation en CCF
Unité de mathématiques-sciences (physique chimie)

Année scolaire :

Établissement :

.....

Nom et prénom du

candidat :

CAP :

.....

Note proposée au jury : / 20

Première situation d'évaluation	Deuxième situation d'évaluation	
	Mathématiques	Physique – chimie
/ 10	/ 10	/ 10

Remarques du formateur :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Évaluation en CCF

Unité de mathématiques-sciences (physique chimie)

Année scolaire :

Établissement :

Nom et prénom du candidat :

CAP :

Deuxième situation d'évaluation

Mathématiques

	Thème	Temps	Note (/10)
1 ^{er} CCF			
2 ^{ème} CCF			
Note proposée			

Physique – chimie

	Thème	Temps	Note (/10)
1 ^{er} CCF			
2 ^{ème} CCF			
Note proposée			

Les situations évaluent les compétences terminales.

Deux ou trois évaluations sont proposées au cours de la deuxième moitié de la formation.

La durée totale en mathématiques ou en physique - chimie est d'environ 1 h.

En physique - chimie la note de 10 se décompose en : 7 pour les compétences expérimentales ; 3 pour le compte-rendu.

L'évaluation en CCF pour le BEP

L'évaluation en CCF pour le BEP

1 - Objectifs de l'épreuve

L'épreuve en mathématiques et sciences est destinée à évaluer la façon dont les candidats ont atteint les grands objectifs visés par le programme :

- former à l'activité mathématique et scientifique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils mathématiques et scientifiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des TIC ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

2 - Modes d'évaluation

a) Contrôle en cours de formation (C.C.F.) pour les spécialités comportant des sciences physiques et chimiques

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation, l'une en mathématiques, l'autre en sciences physiques ou chimiques, chacune fractionnée dans le temps en deux séquences. Elles se déroulent quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du référentiel de compétences. Les premières séquences doivent cependant pouvoir être organisées avant **la fin du deuxième semestre de la seconde professionnelle** et les deuxièmes au plus tard à la **fin du premier semestre de première professionnelle**.

Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

- La situation d'évaluation en mathématiques (notée sur 20)

Cette évaluation en mathématiques d'une durée totale d'une heure environ est fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel.

- . Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.
- . L'un des exercices comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices par les candidats. La présentation de la résolution de la (des) question(s) utilisant les TIC se fait en présence de l'examineur. Ce type de questions permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. Le candidat porte ensuite par écrit sur une fiche à compléter, les résultats obtenus, des observations ou des commentaires.

- La situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques (notée sur 20)

Cette situation d'évaluation en sciences physiques ou chimiques d'une durée d'une heure environ est fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10 (7 points pour l'activité expérimentale, 3 points pour le compte rendu).

Elles ont pour support une ou deux activités expérimentales (dont certaines peuvent être assistées par ordinateur). L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment. Chaque séquence d'évaluation s'appuie sur une activité expérimentale composée d'une ou plusieurs expériences. L'évaluation porte nécessairement sur les capacités expérimentales du candidat observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- . de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- . d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- . de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- . de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- . d'utiliser une ou plusieurs relations, ces relations étant données ;
- . de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. L'examineur élabore une grille d'observation qui lui permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

b) Contrôle en cours de formation pour les spécialités qui ne comportent que des mathématiques (noté sur 20 points) - 1heure.

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation en mathématiques notée sur 20, et fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10. Chacune des séquences se déroule quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du référentiel de compétences. La première séquence doit cependant pouvoir être organisée avant **la fin du deuxième semestre de la seconde professionnelle** et la deuxième au plus tard à la **fin du premier semestre de première professionnelle**.

Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

Cette évaluation en mathématiques est d'une durée totale d'une heure environ pour l'ensemble des deux séquences.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel.

- Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

- L'un des exercices comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices par les candidats. La présentation de la résolution de la (des) question(s) utilisant les TIC se fait en présence de l'examineur. Ce type de questions permet d'évaluer les capacités à

expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. Le candidat porte ensuite par écrit sur une fiche à compléter, les résultats obtenus, des observations ou des commentaires.

3 - Instructions complémentaires pour l'ensemble des types d'épreuves.

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti.

Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées. En particulier, il ne sera pas enlevé de point pour les réponses fausses.

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies

Calculatrices et formulaires

L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. Il est ainsi précisé qu'il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.

Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

4 - Remarques sur la correction et la notation

Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les capacités ou compétences visées.

Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses.

Les examinateurs et les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels

Évaluation en Contrôle en cours de formation (C.C.F.) pour le BEP

Spécialités comportant des mathématiques

et des sciences-physiques et chimiques

Année scolaire :

Établissement :

Nom et prénom du candidat :

BEP :

Mathématiques

	Thème	Temps	Note
1 ^{er} CCF (/10)			
2 ^{ème} CCF (/10)			
Note proposée (/20)			

Physique – chimie

	Thème	Temps	Note
1 ^{er} CCF (/10)			
2 ^{ème} CCF (/10)			
Note proposée (/20)			

Note proposée au jury : / 20

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel.
 Deux évaluations sont proposées avant la fin du deuxième semestre de la seconde professionnelle et la deuxième au plus tard à la fin du premier semestre de première professionnelle.
 La durée totale en mathématiques ou en physique - chimie est d'environ 1 h.

Évaluation en Contrôle en cours de formation (C.C.F.) pour le BEP Spécialités ne comportant que des mathématiques

Année scolaire :

Établissement :

Nom et prénom du candidat :

BEP :

Mathématiques

	Thème	Temps	Note
1er CCF (/10)			
2ème CCF (/10)			
Note proposée (/20)			

Note proposée au jury : / 20

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel.
Deux évaluations sont proposées avant la fin du deuxième semestre de la seconde professionnelle et la deuxième au plus tard à la fin du premier semestre de première professionnelle.
La durée totale en mathématiques est d'environ 1 h.

Cahier des charges pour la conception des situations d'évaluation

Les nouveaux programmes visent à placer davantage l'élève au centre des activités en le rendant partie prenante dans la construction des leçons. Aussi, dans ses pratiques quotidiennes, le professeur doit faire évoluer la manière dont il évalue l'élève en mettant en œuvre des évaluations qui visent davantage les compétences acquises que les connaissances. Le devoir surveillé tel qu'on le connaît n'est pas le seul mode d'évaluation possible. L'évaluation à l'oral informe le professeur sur la compréhension de l'élève et la démarche qu'il a choisie. L'utilisation des TIC favorise le raisonnement. Dans ce cadre, l'évaluation certificative trouve sa place dans la continuité de la formation : elle participe à la délivrance du diplôme et à ce titre elle doit répondre à certains critères institutionnels, c'est sa seule singularité.

Chaque situation d'évaluation doit être accompagnée de la grille d'analyse (voir pages suivantes).

1) En mathématiques, il s'agit d'évaluer l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités, connaissances et attitudes pour conduire des raisonnements et résoudre des problèmes. L'utilisation des TIC constitue une obligation de formation : l'objectif n'est pas d'évaluer uniquement des compétences d'utilisation de logiciels, mais d'utiliser ces outils pour favoriser la réflexion des élèves, l'expérimentation et l'émission de conjectures.

- Les questions de mathématiques et d'utilisation des TIC sont proches de celles qui ont été vues en classe, aucune question « piège ». Elles concernent les capacités du référentiel de BEP.
- L'appel relatif aux compétences expérimentales **est obligatoire**. Il doit donc y avoir une question permettant à l'élève d'expérimenter, de simuler, ou de conjecturer à l'aide des TIC et de rendre compte oralement de ses résultats. Les appels **n'ont pas pour seul objectif de valider les réponses des élèves**. Ce doit être l'occasion, pour le professeur de faire le point avec l'élève sur sa compréhension de l'énoncé et sur sa démarche de résolution. Sur l'énoncé, l'élève doit être informé de ce que l'on attend de lui lors des appels.
- Les élèves ont été formés sur les logiciels utilisés, il n'est pas nécessaire de proposer des modes opératoires trop complexes, il s'agit plutôt de « coup de pouce ». Les formulaires doivent rester succincts et cohérents avec les connaissances exigées dans le programme.

2) En sciences, il s'agit d'évaluer l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités, connaissances et attitudes au travers d'activités expérimentales. En formation, on demande avant tout à l'élève de s'investir dans une démarche scientifique avec la démarche d'investigation. Par conséquent, il ne s'agit pas, de proposer des activités expérimentales de type « presse-bouton » qui développent avant tout, des compétences techniques sans laisser de place à la réflexion.

Les TP FMB ne correspondent pas au type de TP attendu pour l'évaluation. Pour évaluer les capacités expérimentales on peut par exemple, demander à l'élève :

- de justifier le dispositif expérimental proposé
- de proposer un protocole expérimental simple
- de justifier le choix d'un matériel

Les élèves ont été formés, il n'est pas nécessaire de proposer des modes opératoires trop complexes, il s'agit plutôt de « coup de pouce ».

Les formulaires doivent rester succincts et cohérents avec les connaissances exigées dans le programme.

3) Mutualisation des ressources

Toutes les ressources présentées dans ce dossier sont téléchargeables (**version élève**) à partir du site sur la page enseignement à la sous-rubrique évaluation. [>maths-sciences>enseignement>évaluation](#)

Les évaluations proposées lors des animations départementales sont téléchargeables sur le site académique à la page mutualisation. [>maths-sciences>mutualisation](#)

Fiche d'accompagnement de la grille

- ❶ Il s'agit de lister les capacités et indicateurs pour l'évaluation issues du référentiel de certification de BEP.
- ❷ Il s'agit d'évaluer l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités, connaissances et attitudes pour conduire des raisonnements et résoudre des problèmes.

Aptitudes liées à la résolution de problème <i>7 points</i>	Rechercher, organiser, extraire et organiser l'information Choisir et exécuter une méthode de résolution Raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat Présenter, communiquer un résultat	<i>Cette appréciation se fait à travers la réalisation de tâches qui peuvent nécessiter ou non l'utilisation des TIC. L'examineur peut proposer un APPEL afin que le candidat lui présente, sa compréhension de l'énoncé et la démarche de résolution qu'il a choisi.</i>
Capacités liées à l'utilisation des TIC <i>3 points</i>	Expérimenter Simuler Emettre des conjectures Contrôler la vraisemblance de ces conjectures	<i>Cette rubrique concerne l'évaluation de capacités expérimentales. Cette évaluation se fait à travers la réalisation de tâches nécessitent l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Le candidat appelle l'examineur pour lui présenter, <u>à l'oral (APPEL)</u>, soit l'expérimentation, soit la simulation, soit l'émission de conjectures, soit une validation par un petit raisonnement d'une des questions utilisant les TIC.</i>

GRILLE BEP - Contrôle en cours de formation

Sciences Physiques et Chimiques

Séquence d'évaluation n°

Thème(s) abordé(s) :

❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes du référentiel évaluées

Capacités	- - -
Connaissances	- - -
Attitudes	- - -

❷ Evaluation expérimentale

		Appels¹	Barème
Activité expérimentale <i>7 points</i>	Comprendre S'informer	Appel n°...	*
	Analyser Raisonner	Question n°...	*
	Réaliser Exécuter	..... ..... .....	..... ..... .....
	Exploiter	.....	.....
Compte Rendu <i>3 points</i>	Rendre compte d'observations	.....	*
	Conclure	.....	*
	Communiquer	.....	*
(chaque étoile vaut 0,5 pt)		Proposition de note	/10

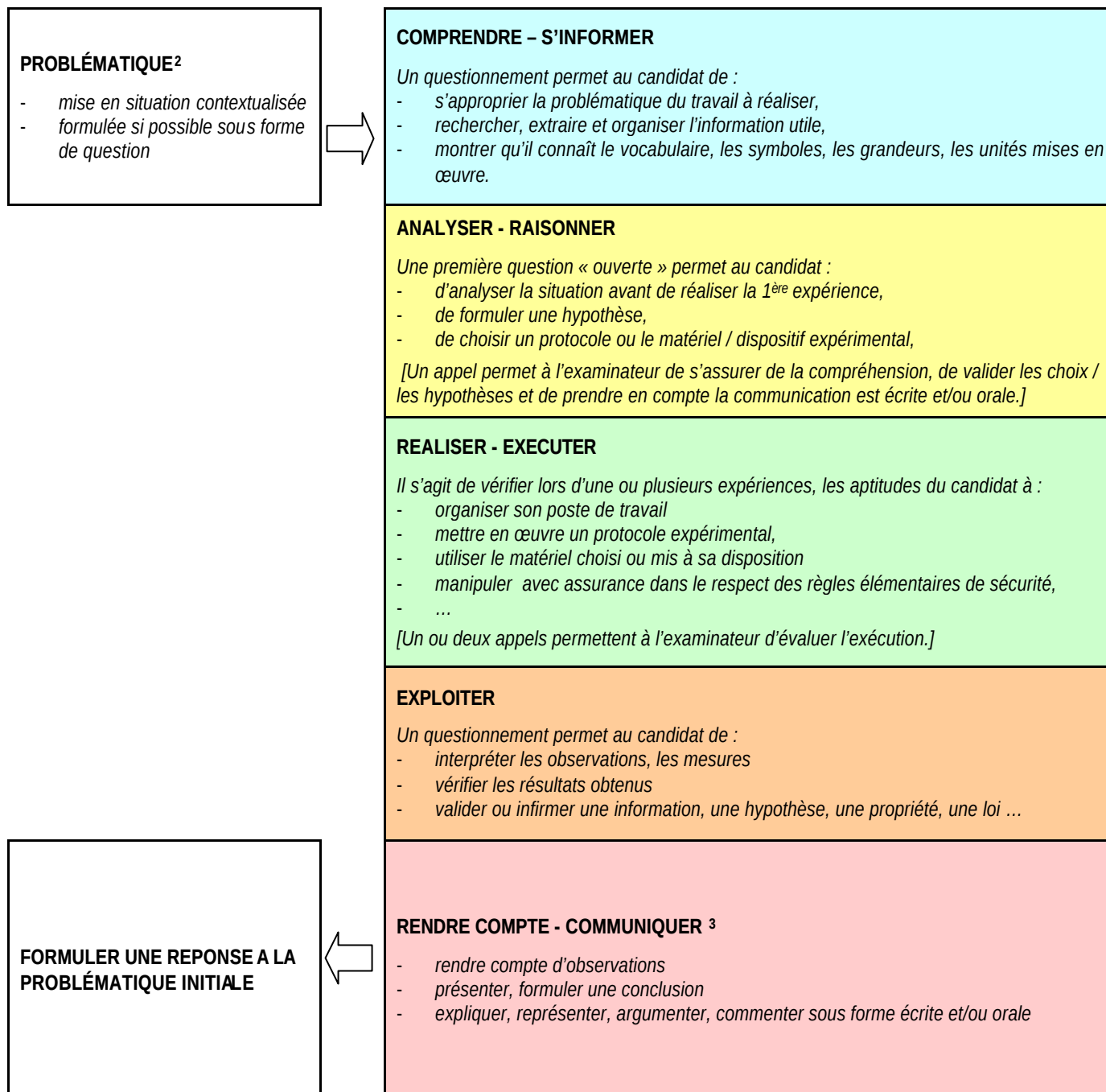
Lors de l'évaluation le correcteur prendra réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses sans manifester des exigences de formulation démesurées, mais en prêtant une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, et aux résultats partiels.

¹ Limiter le nombre d'appels à 2 ou 3 maximum. Les réponses aux questions indispensables à la poursuite du travail sont corrigées lors de l'appel, les autres à l'issue de l'évaluation.

Fiche d'accompagnement de la grille

- ❶ Il s'agit de lister les intitulés des capacités, connaissances et attitudes issues du programme de sciences physiques et chimiques dans le cadre du référentiel de certification de BEP. Les capacités choisies doivent nécessairement revêtir un caractère expérimental.
- ❷ Il s'agit d'évaluer l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités, connaissances et attitude au travers des activités expérimentales proposées.

Exemple de structure d'une situation d'évaluation



² Problème, situation-problème, situation déclenchante ...

³ Cette aptitude est prise en considération lors des différents appels des étapes précédentes

Exemple 1 : BEP - Contrôle en cours de formation mathématiques

Séquence d'évaluation n° ...1...

Thématique(s) abordée(s) : Vie sociale et loisirs

❶ Liste des capacités et connaissances du référentiel évaluées

Capacités	Indicateurs pour l'évaluation
Utiliser une calculatrice ou un tableur-grapheur pour obtenir : - l'image d'un nombre réel par une fonction donnée (valeur exacte ou arrondie) ; - un tableau de valeurs d'une fonction donnée (valeurs exactes ou arrondies); - la représentation graphique d'une fonction donnée sur un intervalle.	L'intervalle d'étude de la fonction est donné.
Exploiter une représentation graphique d'une fonction sur un intervalle donné pour obtenir : - l'image d'un nombre réel par une fonction donnée ; - un tableau de valeurs d'une fonction donnée.	La représentation exploitée est soit obtenue à l'aide des TIC soit fournie.

② Evaluation

		Appels	Barème
Aptitudes liées à la résolution de problème 7 points	Rechercher, organiser, extraire et organiser l'information	Question 1 : L'élève est capable de rechercher, extraire et organiser l'information. Question 2 L'élève est capable de: -choisir et exécuter une méthode de résolution ; -présenter, communiquer un résultat.	/7
	Choisir et exécuter une méthode de résolution Raisonnement, argumenter, critiquer et valider un résultat Présenter, communiquer un résultat	Question 3 a) L'élève est capable de: - représenter graphiquement des fonctions à l'aide d'un logiciel APPEL 1 Question 3 b) L'élève est capable de: -raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat Question 3 c) L'élève est capable de: -raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat	
Capacités liées à l'utilisation des TIC 3 points	Expérimenter Simuler Émettre des conjectures Contrôler la vraisemblance de ces conjectures	Question 5) APPEL 2 L'élève est capable de: -expérimenter ou simuler ou émettre des conjectures ou contrôler la vraisemblance de ses conjectures. -communiquer un résultat.	/3
Appréciation : <i>note</i>		Proposition de	/10

Lors de l'évaluation le correcteur prendra réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses sans manifester des exigences de formulation démesurées, mais en prêtant une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, et aux résultats partiels.

Espace Forme

Abonnement annuel : 250 € puis 4 € la séance

Athlétique

12 € la séance

GLISSEO

400 € l'année, entrée libre

Monsieur Olivier, le gérant d'Espace Forme, veut se situer par rapport à la concurrence, Athlétique et Glisséo, les deux autres salles de sport de sa commune. Il étudie les annonces passées dans le journal local.

Question 1

A votre avis sur quels critères un futur adhérent fait son choix entre les trois tarifs proposés ?

Question 2

Madame Durant a suivi 25 séances dans l'année :

- combien a-t-elle payé pour l'année chez lui (Espace Forme) ?
- combien aurait-elle payé pour l'année chez Athlétique ?
- combien aurait-elle payé pour l'année chez Glisséo ?

Question 3

On modélise les trois tarifs des trois salles de sport par les fonctions suivantes :

Espace Forme : $f(x) = 250 + 4x$, Athlétique : $g(x) = 12x$ et Glisséo : $h(x) = 400$.

- A l'aide de Géogebra,
 - Tracer les représentations graphiques des fonctions $g(x) = 12x$ et $h(x) = 400$.
 - Utiliser la fonction zoom pour faire apparaître le point d'intersection
 - Créer un curseur a : minimum : 1, maximum 10, incrément 1
 - Créer un curseur b : minimum : 150, maximum 350, incrément 10
 - Tracer en rouge la fonction $f(x) = ax + b$ en réglant les curseurs : a=4 et b=250
- Déterminer par lecture graphique pour combien de séances Espace Forme est plus intéressant que Athlétique
- Déterminer par lecture graphique pour combien de séances Espace Forme est plus intéressant que Glisséo.



Appeler le professeur pour présenter vos tracés de fonction et justifier les réponses aux questions b) et c)

Question 5

Pour augmenter le nombre d'adhésions, il décide de modifier son tarif. Il souhaite proposer un tarif plus intéressant que celui de Athlétique à partir de 25 séances.

En utilisant les propriétés de Géogebra, rechercher les modifications que Monsieur Olivier peut apporter à son tarif pour remplir ces conditions.



Appeler le professeur pour communiquer le résultat de cette recherche et présenter votre démarche.

Exemple 2 : BEP - Contrôle en cours de formation mathématiques

Séquence d'évaluation n° 1

Thématique(s) abordée(s) :

❶ Liste des capacités et connaissances du référentiel évaluées

1.2 Fluctuations d'une fréquence selon les échantillons, probabilités

Capacités	Indicateurs pour l'évaluation
Expérimenter à l'aide d'une simulation informatique prête à l'emploi, la prise d'échantillons aléatoires de taille n fixée, extraits d'une population où la fréquence p relative à un caractère est connue.	Toutes les informations nécessaires sur l'outil de simulation sont fournies.
Déterminer l'étendue des fréquences de la série d'échantillons de taille n .	Les fréquences de la série peuvent être données, ou obtenues par simulation.
Faire preuve d'esprit critique, face à une situation aléatoire.	La situation aléatoire étudiée est une situation simple.

2.1 Information chiffrée, proportionnalité

Capacités	Indicateurs pour l'évaluation
Utiliser des pourcentages dans des situations issues de la vie courante, des autres disciplines, de la vie économique et professionnelle.	

3. Géométrie

3.1 De la géométrie dans l'espace à la géométrie plane

Capacités	Indicateurs pour l'évaluation
Représenter avec ou sans TIC un solide usuel.	Sans TIC le solide est représenté en perspective cavalière.
Lire et interpréter une représentation en perspective d'un solide usuel.	Les solides usuels sont le cube, le parallélépipède rectangle, la pyramide, le cylindre droit, le cône de révolution.
Reconnaître, nommer des solides usuels inscrits dans d'autres solides.	Les solides étudiés sont choisis dans le domaine professionnel ou la vie courante.

3.2 Géométrie et nombres

Capacités	Indicateurs pour l'évaluation
Utiliser les théorèmes et les formules pour : - calculer le volume d'un solide.	Les formules du volume d'une pyramide, d'un cylindre droit, d'un cône, d'une sphère sont fournies.

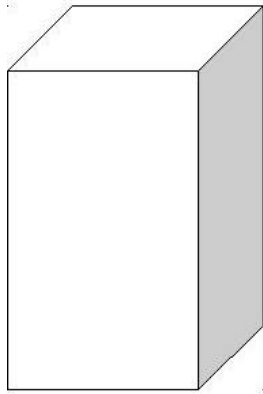
		Appels ⁴	Barème
Aptitudes liées à la résolution de problème	Rechercher, organiser, extraire et organiser l'information Choisir et exécuter une méthode de résolution Raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat Présenter, communiquer un résultat	1.1 Nommer les solides 1.2 Calculer les volumes 1.3 Calculer le volume non utilisé. Calculer un pourcentage 2.1 Trier les valeurs dans l'ordre croissant déterminer l'étendue des mesures. 2.2 Déterminer la moyenne le troisième quartile de cette série statistique. Appel n°1 : justification réglage machine	<i>7 points</i>
Capacités liées à l'utilisation des TIC	Expérimenter Simuler Emettre des conjectures Contrôler la vraisemblance de ces conjectures	2.3 Simuler des prélèvements justification à l'oral lors de l'appel n°2	<i>3 points</i>
<i>Appréciation :</i> Proposition de note			/10

Lors de l'évaluation le correcteur prendra réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses sans manifester des exigences de formulation démesurées, mais en prêtant une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, et aux résultats partiels.

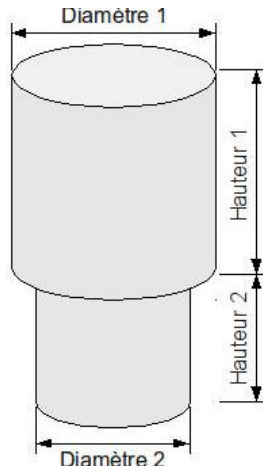
⁴ Limiter le nombre d'appels à 2 maximum.

Exercice 1 :

Une pièce est fabriquée à partir d'un bloc de métal.



Bloc de métal



Pièce usinée

Dimensions :

Bloc :

Hauteur : 22 mm
Largeur : 15 mm
Epaisseur : 15 mm

Pièce usinée :

Diamètre 1: 12 mm
Hauteur 1: 12 mm
Diamètre 2 : 8 mm
Hauteur 2: 8 mm

1. Nommer les solides qui constituent le bloc et la pièce usinée.
2. Calculer le volume du bloc de métal et le volume de la pièce usinée au mm^3 près.
3. En déduire le volume de métal non utilisé au mm^3 près. Exprimer ces pertes en pourcentage du volume du bloc.

Exercice 2 :

Pour vérifier le réglage de la machine, on a prélevé de façon aléatoire 100 pièces et on a mesuré leur hauteur.

- Ouvrir le fichier « usinage.xls » (**classeur 1**) où figurent toutes les mesures.
En utilisant les fonctionnalités du tableur, trier les valeurs dans l'ordre croissant et déterminer l'étendue des mesures.
- On considère que la machine est correctement réglée si les conditions suivantes sont respectées :
 - Hauteur moyenne de $20,00 \text{ mm} \pm 0,03 \text{ mm}$
 - Hauteur = 20,08 mm pour 75% des pièces

La machine est-elle correctement réglée ? Utiliser le tableur pour justifier votre réponse.



Appel n°1: Appeler le professeur pour présenter votre démarche.

- Pour ce type de pièce, la fréquence habituelle de défauts est 8%. Sur le deuxième onglet du tableur, on peut simuler 100 échantillons aléatoires de 100 pièces.
La machine a produit 15 pièces défectueuses dans un lot de 100 pièces. Ce cas est-il habituel, rare ou exceptionnel ? Doit-on vérifier le réglage de la machine ?



Appel n°2: Appeler le professeur pour argumenter votre réponse.

 $V = abc$	 $V = \frac{4}{3}pr^3$	 $V = pr^2h$	 $V = \frac{1}{3}Ah$ A désigne l'aire de la base.
---------------	---------------------------	-----------------	--

Exemple 1 : BEP - Contrôle en cours de formation Sciences Physiques et Chimiques

Séquence d'évaluation n° 1

Thème(s) abordé(s) : CME1

❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes du référentiel évaluées

Capacités	-Mesurer une énergie à l'aide d'un joulemètre -Etablir expérimentalement que l'énergie consommée par un appareil pendant une durée donnée répond à la relation : $E = Pt$
Connaissances	-Savoir que l'énergie E transférée pendant une durée t à un appareil de puissance nominale P est donnée par la relation : $E = Pt$ -Savoir que l'unité d'énergie du système international et qu'il existe une autre unité le kWh.
Attitudes	-Le sens de l'observation -La rigueur et la précision -La recherche des informations -L'esprit critique vis à vis de l'information disponible -La responsabilité face à l'environnement.

❷ Evaluation expérimentale

		Appels ⁵	Barème
Activité expérimentale <i>7 points</i>	Comprendre S'informer	Appel n°1	*
	Analyser Raisonner	(Questions n°1 et 2)	*
	Réaliser Exécuter	Appel n°2	.....
	Exploiter	Appel n°3	.....
Compte Rendu <i>3 points</i>	Rendre compte d'observations	Questions n°5 a et b	.....
	Conclure	Question n°5 c	*
	Communiquer	Question n°6	*
		Question n°7 b et c	*
		Question n°8	*
(chaque étoile vaut 0,5 pt) Proposition de note			/10

Lors de l'évaluation le correcteur prendra réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses sans manifester des exigences de formulation démesurées, mais en prêtant une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, et aux résultats partiels

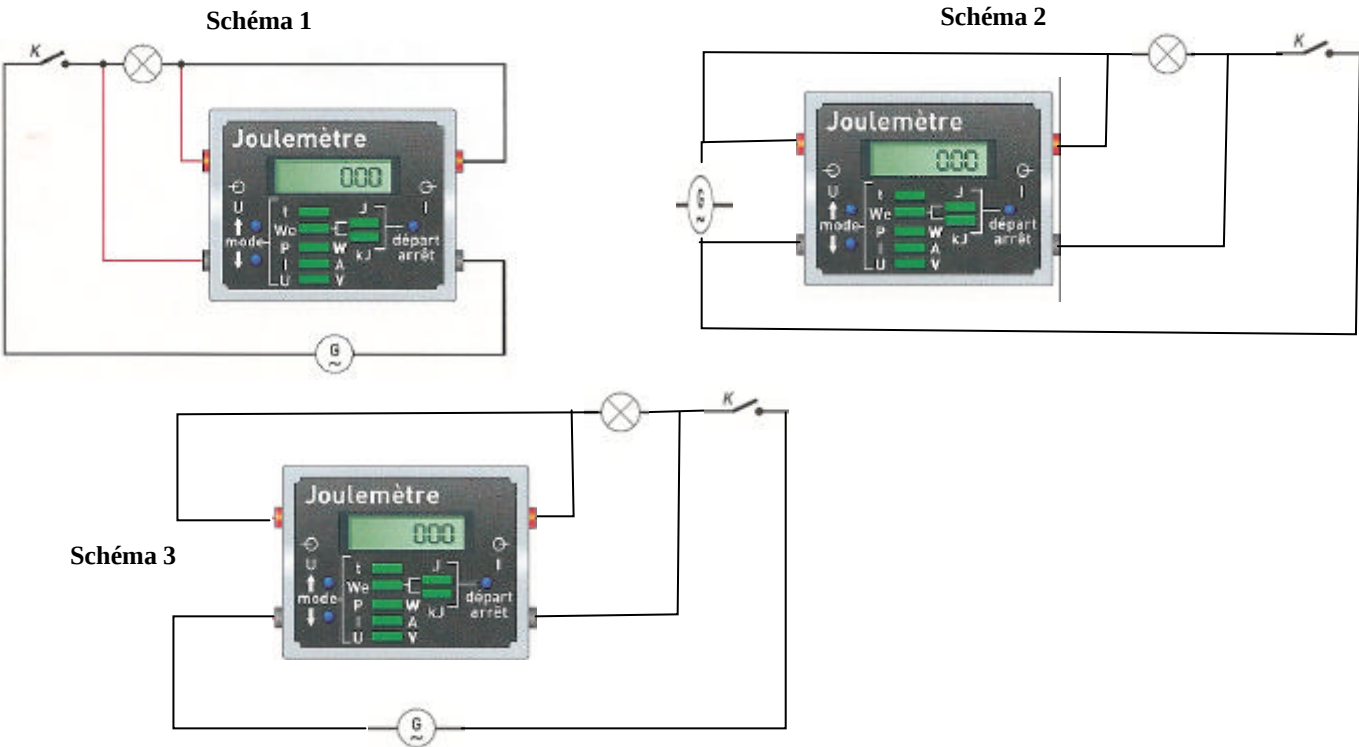
⁵ Limiter le nombre d'appels à 2 ou 3 maximum. Les réponses aux questions indispensables à la poursuite du travail sont corrigées lors de l'appel, les autres à l'issue de l'évaluation.

Situation-problème : Pierre a oublié d'éteindre sa lampe de chevet avant de partir au lycée.

Comment peut-on évaluer la dépense occasionnée par cet oubli ?

Votre réponse :
.....

2-On veut mesurer, à l'aide d'un joulemètre, l'énergie consommée par la lampe de chevet (12V-24W). Choisir, parmi les trois schémas de câblage, celui qui vous permettra de mesurer l'énergie consommée par la lampe. (Entourer schéma 1 ou schéma 2 ou schéma 3)



Justifier votre choix :

 **Appel n°1 : Justifier votre proposition auprès de l'examineur.**

3-A l'aide du matériel à votre disposition, vous devez réaliser le montage correspondant au bon schéma permettant de mesurer l'énergie consommée par sa lampe de chevet (12V-24W).

 **Appel n°2 : Avant de mettre sous tension, faire vérifier votre câblage à l'examineur.**

4-Placer le sélecteur sur le mode joulemètre. Simultanément, fermer l'interrupteur et déclencher le chronomètre. Puis relever l'énergie E consommée par la lampe en complétant le tableau suivant :

t (en s)	30	60	90	120
E (en J)				
$\frac{E}{t}$				



Appel n°3 : Faire vérifier à l'examineur vos résultats de mesures.

5-a) Calculer la moyenne des valeurs obtenues à la dernière ligne du tableau (arrondie à l'unité)

$$\frac{E}{t} = \dots\dots\dots$$

b) A quoi correspond cette valeur moyenne ?

c) D'après votre réponse à la question précédente, écrire la relation entre E , t et P :

6- De quels paramètres va dépendre le coût de l'oubli de Pierre ? (*Cocher la ou les bonnes réponses*)

- ☐ La puissance de la lampe.
- ☐ La taille de la lampe.
- ☐ Le temps d'utilisation de la lampe.

7- La lampe de chevet (**12V-24W**) est restée allumée pendant 10 h.

a) calculer l'énergie consommée par la lampe en Wh puis en kWh :

.....

b) Le coût du kWh facturé par EDF est de 0,08 €. Calculer la dépense occasionnée l'oubli de pierre:

.....

8- A l'aide des documents 1 et 2, donner les conséquences d'un tel oubli.

<i>Document 1</i>	<i>Document 2</i>
Si 25 millions de foyers oublient d'éteindre une lampe de 24W comme Pierre, la puissance électrique nécessaire est de : 25000000 x 24 = 600000000 W soit 600MW.	En France, les centrales thermiques produisent environ 5% de l'énergie électrique globale. Celle de Cordemais dans les Pays de la Loire (à flamme de type charbon) possède une unité de production d'une puissance de 600 MW.

.....

.....

.....



Appel n°4 : Remettre en état le poste de travail

Exemple 2 : BEP - Contrôle en cours de formation Sciences Physiques et Chimiques

Séquence d'évaluation n° 1

Thème(s) abordé(s) : HS2(Détartrant)

❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes du référentiel évaluées

Capacités	- Identifier expérimentalement des ions en solution. - Reconnaître expérimentalement le caractère acide ou basique ou neutre d'une solution. - Ecrire l'équation d'une réaction chimique.
Connaissances	- Reconnaître et nommer le matériel et la verrerie de laboratoire employés lors des manipulations. - Savoir qu'un ion est chargé positivement ou négativement. - Savoir qu'une solution peut contenir des molécules, des ions. - Savoir qu'une solution acide a un pH inférieur à 7 et qu'une solution basique a un pH supérieur à 7. - Savoir qu'au cours d'une réaction chimique les éléments, la quantité de matière et les charges se conservent.
Attitudes	- Respect des règles élémentaires de sécurité. - Sens de l'observation.

❷ Evaluation expérimentale

		Appels ⁶	Barème
Activité expérimentale <i>7 points</i>	Comprendre S'informer	Question 1 Appel 1	**
	Analyser Raisonner	Question 2	**
	Réaliser Exécuter	Appel 2	*
		Question 4	**
		Question 5	**
	Exploiter	Question 3	*
		Question 6	**
		Question 7	**
Compte Rendu <i>3 points</i>	Rendre compte d'observations	Question 8	***
	Conclure Communiquer	Question 9	***

(Chaque étoile vaut 0,5 points)

Proposition de note

/10

⁶ Limiter le nombre d'appels à 2 ou 3 maximum. Les réponses aux questions indispensables à la poursuite du travail sont corrigées lors de l'appel, les autres à l'issue de l'évaluation.

Situation-problème : Comment agit un détartrant de cafetière ?



Les cafetières ont tendance à s'entartrer. Ce dépôt calcaire de carbonate de calcium CaCO_3 peut provoquer une panne de la cafetière.

C'est pour cette raison que les fabricants recommandent d'effectuer un détartrage régulier des cafetières qu'ils produisent.



Hypothèses de départ.

Cochez dans la liste suivante la (ou les) action(s) possible(s) du détartrant sur le dépôt calcaire d'une cafetière :

- ☐ Le détartrant dissout le dépôt calcaire comme l'eau dissout le sel.
- ☐ Le détartrant est un acide qui attaque le dépôt calcaire.
- ☐ Le détartrant adoucit l'eau et empêche ainsi le dépôt calcaire.
- ☐ Le détartrant lave la cafetière comme un savon ou un détergeant.
- ☐ Le détartrant a une action effervescente sur le dépôt calcaire.

Expliquez votre (ou vos) choix.



Appel n°1 : Appelez l'examineur. Remettez-lui votre copie

L'objet de cette étude est de comprendre comment agit un détartrant de cafetière.

Pour des raisons de sécurité, votre examinateur vous a préparé une solution diluée contenant 0,5 g de détartrant dans 100 mL d'eau. Cette solution est étiquetée «Détartrant dilué prêt à l'analyse ». C'est cette solution que vous allez utiliser dans les manipulations.

Durant toutes les manipulations vous devrez porter blouse, gants et lunettes de protection.

1. Etude du pH de la solution de détartrant.

Proposez et décrivez une méthode pour déterminer la nature acide, basique ou neutre de la solution de détartrant. Choisir parmi le matériel proposé (papier pH, indicateur coloré, pHmètre). Justifier votre réponse.

PH = -----

Nature de la solution = -----



Appel n°2 : Faites valider votre méthode et, devant l'examineur, mesurez le pH de la solution de détartrant.

2. Etude de l'action d'un acide sur le carbonate de calcium (le calcaire).

Dans un bécher 100 mL, introduisez un morceau de carbonate de calcium CaCO_3 . Versez-y de l'acide chlorhydrique ($\text{H}^+ \text{Cl}^-$) (environ $\frac{1}{4}$ du bécher).
Schématisez l'expérience et décrivez ce que vous observez :

3. Identification des ions présents dans la solution obtenue.

Répartissez le contenu du bécher dans trois tubes à essai.



Appel n°3 : Faites vérifier les trois tubes

Vous allez effectuer un test dans chacun des trois tubes à essai afin d'identifier les ions formés lors de la réaction chimique.

Dans le 1^{er} tube, versez quelques gouttes de nitrate d'argent. Que constatez-vous ?

☐ Il ne se passe rien

☐ Il se forme un précipité de couleur -----

Dans le 2nd tube, versez quelques gouttes de carbonate de sodium. Que constatez-vous ?

☐ Il ne se passe rien

☐ Il se forme un précipité de couleur -----

Dans le 3^{ème} tube, versez quelques gouttes d'hydroxyde de sodium (soude). Que constatez-vous ?

☐ Il ne se passe rien

☐ Il se forme un précipité de couleur -----

A l'aide du tableau, identifiez les ions présents dans la solution.

Testeur	Effet produit	Ions mis en évidence
Nitrate d'argent	Précipité blanc	Ions chlorure Cl^-
Carbonate de sodium	Précipité blanc	Ions calcium Ca^{2+}
Soude	Précipité blanc	Ions zinc Zn^{2+}
Soude	Précipité bleu	Ions cuivre II Cu^{2+}

Ions présents : -----

4. Equation-bilan de la réaction chimique

Equilibrez l'équation-bilan de la réaction de l'acide chlorhydrique ($\text{H}^+ + \text{Cl}^-$) sur le carbonate de calcium CaCO_3



5. Conclusion

Cochez dans la liste suivante la (ou les) action(s) possible(s) du détartrant sur le dépôt calcaire d'une cafetière :

☐ Le détartrant dissout le dépôt calcaire comme l'eau dissout le sel.

☐ Le détartrant est un acide qui attaque le dépôt.

☐ Le détartrant adoucit l'eau et empêche ainsi le dépôt calcaire.

☐ Le détartrant lave la cafetière comme un savon ou un détergeant.

☐ Le détartrant a une action effervescente sur le dépôt calcaire.

Expliquez votre réponse : -----

Parmi les produits ménagers suivants, le(s)quel(s) pourrait-on utiliser pour détartrer une cafetière ?

☐ Liquide vaisselle

☐ Vinaigre

☐ Huile

Pourquoi ? -----



Appel n°4 : Présenter votre réponse au professeur, faites vérifier la remise en état du poste de travail et remettez-lui votre copie.

L'évaluation en ponctuel pour le BEP

L'évaluation ponctuelle pour le BEP

Les candidats concernés par l'évaluation ponctuelle :

- les jeunes en formation en vue de préparer un baccalauréat professionnel **par la voie de l'apprentissage** dans des centres de formation d'apprentis ou des sections d'apprentissage **non habilités au CCF** ;
- les candidats se présentant en candidat libre.

a) Épreuve ponctuelle pour les spécialités comportant des sciences physiques et chimiques (notée sur 20 points) - 2 heures

L'épreuve comporte deux parties écrites d'égale importance concernant l'une les mathématiques, l'autre les sciences physiques et chimiques.

Mathématiques (notée sur 10 points) : 1 heure

Le sujet se compose de deux ou trois exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant aussi largement que possible des capacités mentionnées dans le référentiel de BEP.

Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

Un exercice au moins concerne l'utilisation de TIC. Dans ce cas l'énoncé est adapté au contexte des programmes et aux modalités de l'épreuve : certains éléments qui pourraient être nécessaires (copies d'écran, résultats de calculs, etc.) sont fournis sur papier avec le sujet.

Sciences physiques et chimiques (notée sur 10 points) : 1 heure

Le sujet doit porter sur des champs différents de la Physique et de la Chimie. Il se compose de deux parties :

- Première partie

Un ou deux exercices restituent une expérience ou un protocole opératoire, à partir d'un texte (en une dizaine de lignes au maximum) et éventuellement d'un schéma. Au sujet de cette expérience décrite, quelques questions conduisent le candidat, par exemple à :

- montrer ses connaissances ;
- relever des observations pertinentes ;
- organiser les observations fournies, en déduire une interprétation et, plus généralement, exploiter les résultats.

- Deuxième partie

Un exercice met en oeuvre, dans un contexte donné, une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles. Les questions posées doivent permettre de vérifier que le candidat est capable :

- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en oeuvre ;
- d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ;
- d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour résoudre le problème posé.

Dans un même exercice, les capacités décrites pour ces deux parties peuvent être mises en oeuvre. Lorsque l'épreuve s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

b) Épreuve ponctuelle pour les spécialités qui ne comportent que des mathématiques (notée sur 20 points) - 1 heure

Le sujet se compose de deux ou trois exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des capacités mentionnées dans le référentiel de BEP.

Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec d'autres disciplines, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

Un exercice au moins concerne l'utilisation de TIC. Dans ce cas l'énoncé est adapté au contexte des programmes et aux modalités de l'épreuve : certains éléments qui pourraient être nécessaires (copies d'écran, résultats de calculs, etc.) sont fournis sur papier avec le sujet.

3 - Instructions complémentaires pour l'ensemble des types d'épreuves (contrôle en cours de formation ou épreuve ponctuelle)

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti.

Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées. En particulier, il ne sera pas enlevé de point pour les réponses fausses.

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies
Calculatrices et formulaires

L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. Il est ainsi précisé qu'il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.

Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

4 - Remarques sur la correction et la notation

Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les capacités ou compétences visées.

Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses.

Les examinateurs et les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels.