



MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



Vade-mecum Le contrôle en cours de formation

Maths-Sciences

Edition janvier 2014



Groupe d'accompagnement CCF



MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



VADE-MECUM

Le contrôle en cours de formation

Académie de Nice
janvier 2014

Groupe d'accompagnement CCF

Liste des membres pour l'année 2013-2014 :

Blandine BONARRIGO - LP Alfred Hutinel – Cannes

Sylvie BRETON - LP Jaques Dolle – Antibes

Marion COCIGLIO - LPO Pierre et Marie Curie – Menton

Alexandra GAGNAIRE - LPO Albert Camus – Fréjus

Aurélie RAFFEGEAU - LP Claret – Toulon

Sylvie STACCHINO - LPO Les Eucalyptus – Nice

Ringo NICOLAS-ARQUES – Webmestre ac-nice.fr

Stéphane LANCEMENT - LP Les Coteaux – Cannes

Robert MAGNAN - LPO Les Eucalyptus – Nice

Alexis MAURO - LP Magnan – Nice

Lionel TIGLI- LP Georges Cisson - Toulon

L'évaluation certificative par contrôle en cours de formation (CCF) s'est généralisée en Maths-Sciences. Afin de ne pas réduire le temps de formation, il importe de respecter au mieux les objectifs et les finalités de cette modalité d'évaluation. Parce qu'il se déroule pendant la formation et non à l'issue de celle-ci, le CCF permet de rétroagir sur la formation. Il n'est pas une succession de plusieurs examens, identiques pour tous : les candidats en formation sont évalués dès qu'ils sont considérés comme prêts. 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.

En début d'année, les candidats en formation sont obligatoirement informés sur les principes du CCF, sur la définition et le coefficient des épreuves*, sur le statut et les objectifs de chaque situation d'évaluation, sur les performances attendues et les conditions de déroulement, sur les modalités de notation et sur l'incidence d'une absence à une situation d'évaluation. Un soin particulier est porté par les professeurs sur la présentation aux élèves de la grille nationale d'évaluation. Lorsque les formateurs jugent que le moment est venu, le candidat en formation est clairement informé de la date de l'évaluation certificative et de ce qui est attendu de lui pour cette situation. Par ailleurs, les formateurs tiennent compte de l'existence du CCF dans leur pratique usuelle.

Les professeurs ne communiqueront pas leurs propositions de note aux élèves.

1- La période d'évaluation

Un calendrier rigide fixé précocement et qui ne prendrait pas en compte le degré de performance des candidats ne saurait être satisfaisant. Par contre, et d'un point de vue pratique, il faut estimer une période favorable à l'organisation des évaluations afin de rester dans le cadre légal de la durée de la formation. Cette modalité introduit une relative souplesse dans la mise en œuvre du CCF et permet, une fois que les compétences sont réputées acquises, de moduler le calendrier des situations d'évaluation.

En découpant les 3 années du cursus de formation en 6 semestres, nous obtenons le calendrier suivant :

Diplôme	Situation 1	Situation 2
Baccalauréat professionnel	Fin Semestre 5	Fin Semestre 6
BEP en certification intermédiaire	Fin Semestre 2	Fin Semestre 3
CAP en certification intermédiaire	Fin Semestre 2	Fin Semestre 3
CAP	Semestre 2	Semestre 4

2- Le sujet d'évaluation certificative

Le CCF doit porter sur les compétences, les connaissances et les attitudes dites "terminales" qui sont définies dans l'arrêté de création de chaque diplôme professionnel. Leur conception est de la responsabilité des formateurs. Un exemplaire de chaque situation d'évaluation doit être tenu à disposition de l'inspecteur de l'éducation nationale dans l'établissement ou lui être transmis à sa demande.

3- La grille d'évaluation

Il convient également de rappeler que l'utilisation de la grille nationale d'évaluation par compétences revêt un caractère obligatoire à partir de la rentrée scolaire 2013 pour chaque CCF. Aussi, et afin de préparer au mieux les candidats, il importe de l'utiliser dans sa pratique quotidienne afin de former les candidats à l'identification des compétences à acquérir durant leur parcours de formation.

La place de l'oral est fondamentale. À travers l'appel, il convient de solliciter le candidat à présenter des résultats, à les justifier, à rendre compte d'observations, à formuler une conclusion. En mathématiques, les capacités liées à l'utilisation des TIC doivent être évaluées pour chaque CCF. Dans le cas particulier de la formation initiale au CAP, cette évaluation ne revêt pas un caractère obligatoire. Les trois points dédiés à ces capacités peuvent donc être répartis sur les aptitudes à mobiliser des connaissances et des compétences pour résoudre des problèmes. En sciences physiques et chimiques, le recours à une expérimentation (éventuellement assistée par ordinateur) pour chaque support d'évaluation est obligatoire.

4- La convocation des candidats

L'information orale concernant la date de l'évaluation doit être confirmée *a minima* par une inscription dans le carnet de correspondance. Cette confirmation écrite vaut convocation. Une liste d'émargement des présents peut être constituée.

5- Les cas d'absences à une évaluation

Deux cas peuvent se présenter : l'absence est justifiée ou n'est pas justifiée. La mise en œuvre du CCF relevant de la compétence du chef d'établissement en tant que chef de centre d'examen, il lui appartient d'apprécier le motif de l'absence. Absence non justifiée : note 0 attribuée à la situation. Absence justifiée : une autre date est proposée ; en cas d'absence réitérée à cette autre date, la note 0 est attribuée à la situation. Dans certaines circonstances, laissées à l'appréciation du recteur, le candidat absent à une ou plusieurs situations d'évaluation (exemple : candidat hospitalisé qui a suivi les cours par correspondance), mais qui réintègre

l'établissement avant la date des épreuves ponctuelles, peut se présenter aux épreuves en la forme ponctuelle.

6- L'encadrement des épreuves certificatives

Chaque épreuve doit respecter tant sous la forme que sur le fond les règles d'un examen. En particulier il faut veiller à l'équité entre tous les élèves de chaque situation d'évaluation.

On évitera tout sur-encadrement des épreuves ; il ne s'agit pas de recréer les conditions d'un examen de fin d'année, mais au contraire de rapprocher les moments d'évaluation avec la formation. Quelles que soient les modalités de passation des épreuves de certifications choisies au sein des établissements scolaires, il est obligatoire de conserver l'horaire disciplinaire dû à ces derniers. Compte tenu de la finalité de cet examen, les périodes de révisions avant une situation d'évaluation ne sont pas appropriées.

À l'inverse il convient de ne pas sous-encadrer ces épreuves qui doivent montrer que l'on se situe dans le cadre d'une évaluation certificative. Il est totalement exclu de faire recommencer une épreuve à un candidat, quel que soit le résultat obtenu.

(*) Consultez le règlement d'examen du diplôme sur Éduscol

Bac Pro : <http://eduscol.education.fr/cid47640/le-baccalaureat-professionnel.html>

CAP : <http://eduscol.education.fr/cid47637/le-certificat-d-aptitude-professionnelle-cap.html>

ANNEXES

Table des matières

Annexe 1 : Bulletin Officiel modalités du contrôle en cours de formation.....	5
<i>En baccalauréat professionnel</i>	6
<i>En certification intermédiaire (BEP)</i>	8
<i>En certificat d'aptitudes professionnelles (CAP)</i>	11
Annexe 2 : Tableau de correspondance BCP/diplôme intermédiaire par spécialités	13
Annexe 3 : Recommandations générales d'élaboration d'un sujet.....	16
Annexe 4 : Maquette de sujet d'évaluation	17
Annexe 5 : Grille nationale d'évaluation en mathématiques et sciences physiques et chimiques	20
Annexe 6 : Grille d'analyse de sujet	21
Annexe 7 : Exemples de sujets d'évaluation	22
<i>CAP en mathématiques</i>	23
<i>CAP en sciences physiques et chimiques</i>	29
<i>BEP en mathématiques (seconde)</i>	38
<i>BEP en mathématiques (première)</i>	43
<i>Baccalauréat professionnel en sciences physiques et chimiques (CME5)</i>	50

Vade-mecum

Annexe 1

Bulletin Officiel
Modalités du contrôle en cours de formation

ANNEXE 1 : Modalités du contrôle en cours de formation

Tableau récapitulatif des modalités et des référentiels de certification

	Modalités	Référentiels de certification
Baccalauréat professionnel	B O n° 20 du 20/05/2010 	B O spécial n°2 du 19/02/2009 (**) 
BEP en certification intermédiaire	B O n° 31 du 27/08/2009 	
CAP en certification intermédiaire	B O n° 8 du 25/02/10 (*) 	
CAP		

(*) même BO mais attention les périodes de passation des épreuves sont différentes en certification intermédiaire ou en formation autonome ; les référentiels de certification sont identiques ;

(**) voir en Maths pages de 28 à 31 et en Sciences page 68

Modalités d'évaluation des mathématiques et sciences physiques et chimiques en baccalauréat professionnel

Bulletin officiel n° 20 du 20 mai 2010

NOR : MENE1005510A RLR : 524-8 ; 543-1a

Arrêté du 13-4-2010 - J.O. du 30-4-2010

MEN - DGESCO A2-2

Vu code de l'Éducation, notamment articles D. 337-51 à D. 337-94 ; arrêtés du 10-2-2009 ; avis du CSE du 11-3-2010 ; avis du comité interprofessionnel consultatif du 25-3-2010

1. Objectifs des deux sous-épreuves

Les sous-épreuves de mathématiques et de sciences physiques et chimiques sont destinées 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. Contrôle en cours de formation (CCF)

a) Sous-épreuve de mathématiques

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante-cinq minutes environ.

Elle se déroule quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme. Toutefois, la première séquence doit être organisée avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et la deuxième avant la fin de l'année scolaire.

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

Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

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 de chaque séquence 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.

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

b) Sous-épreuve de sciences physiques et chimiques

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente minutes fractionnée dans le

temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante-cinq minutes environ.

Elles se déroulent quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme. Toutefois, les premières séquences doivent être organisées avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et les deuxièmes avant la fin de l'année scolaire.

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 programme. 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 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 sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme ;
- d'interpréter et 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.

3. Instructions complémentaires

- 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.

Modalités d'évaluation des mathématiques et sciences physiques et chimiques en BEP (certification intermédiaire)

Bulletin officiel n° 31 du 27 août 2009

NOR: MENE0916028A RLR: 543-0a

Arrêté du 8-7-2009 - J.O. du 29-7-2009

MEN-DGESCOA2-2

Vu code de l'éducation et notamment ses articles D337-26 à D337-50; décret n° 2009-146 du 10-2-2009; avis du CSE du 1-7-2009

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 - Contrôle en cours de formation (CCF)

a) Contrôle en cours de formation 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

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.

Modalités d'évaluation des mathématiques et sciences physiques et chimiques en CAP

Bulletin officiel n° 8 du 25 février 2010

NOR : MENE0930030A RLR : 524-8

Arrêté du 8-1-2010 - J.O. du 2-2-2010

MEN - DGESCO A2-2

Vu code de l'Éducation, notamment articles D. 337-1 à D. 337-25-1 ; arrêté du 17 juin 2003 ; arrêté du 10-2-2009 ; arrêté du 23-6-2009 ; arrêté du 20-7-2009 ; arrêté du 8-1-2010 ; arrêté du 8-1-2010 ; arrêté du 8-1-2010 ; avis du CSE du 10-12-2009

1. 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.

2. Contrôle en cours de formation (CCF)

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.

a) 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.

b) 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 un 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 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 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.

3. Instructions complémentaires

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.

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.

Vade-mecum

Annexe 2

Tableau de correspondance BCP
Diplôme intermédiaire par spécialités



ANNEXE 2

Tableau de correspondance baccalauréat professionnel/diplôme intermédiaire par spécialités

Bulletin officiel n°13 du 31 mars 2011
NOR : MENE1016236A



Arrêté du 23-12-2010 - J.O. du 26-2-2011 MEN - DGESCO A2-3

Spécialités de baccalauréat professionnel	Spécialités du CAP et du BEP correspondantes
Technicien outilleur	BEP Production mécanique
Technicien d'usinage	BEP Production mécanique
Technicien modelleur	BEP Modelleur maquettiste
Productique mécanique option décolletage	BEP Production mécanique
Technicien en chaudronnerie industrielle	CAP Réalisation en chaudronnerie industrielle
Fonderie	CAP Métiers de la fonderie
Maintenance des systèmes mécaniques automatisés	BEP Maintenance des produits et équipements industriels
Technicien du froid et du conditionnement de	BEP Froid et conditionnement de l'air
Électrotechnique énergie équipements	BEP Électrotechnique énergie équipements communicants
Systèmes électroniques numériques	BEP Systèmes électroniques numériques
Microtechniques	BEP Maintenance des produits et équipements industriels
Pilotage des systèmes de production	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
Étude 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 Électricien systèmes d'aéronefs
Technicien aérostructure	CAP Mécanicien cellules d'aéronefs
Réparation en carrosserie	CAP Réparation des carrosseries
Construction des carrosseries	CAP Construction des carrosseries

Spécialités de baccalauréat professionnel	Spécialités du CAP et du BEP correspondantes
Technicien géomètre topographe	BEP Topographie
Technicien d'études du bâtiment option : études et	BEP Études du bâtiment
Technicien d'études du bâtiment - option assistant en architecture	BEP Études du bâtiment
Technicien en installation des systèmes énergétiques	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	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
Métiers du pressing et de la blanchisserie	BEP Métiers du pressing et de la blanchisserie
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 Ébéniste
Conducteur transport routier de marchandises (1ère session 2013)	CAP Conducteur livreur de marchandises (1ère session 2012)

Spécialités de baccalauréat professionnel	Spécialités du CAP et du BEP correspondantes
Logistique	BEP Logistique transport
Exploitation des transports (dernière session 2012)	BEP Logistique transport
Transport (1ère session 2012)	
Sécurité - prévention	CAP Agent de sécurité
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
Artisanat et métiers d'art option arts de la	BEP Métiers d'art - arts de la pierre
Artisanat et métiers d'art option tapissier d'ameublement	BEP Métiers d'art - tapissier - tapissière d'ameublements
Artisanat et métiers d'art options « verrerie scientifique et technique » et « métiers de l'enseigne et de la signalétique »	BEP Métiers d'art - verre options « verrerie scientifique et technique » et « métiers de l'enseigne et de la signalétique »
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) (dernière session 2012)	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 Agent de prévention et de médiation
Optique lunetterie (1ère session 2012)	BEP optique lunetterie (1ère session 2012)
Prothèse dentaire (1ère session 2012)	BEP auxiliaire en prothèse dentaire (1ère session 2012)

Vade-mecum

Annexe 3

Recommandations générales
d'élaboration d'un sujet

ANNEXE 3

Recommandations générales sur l'élaboration d'un sujet

- Les sujets des épreuves sont conçus par les enseignants en veillant au strict respect des référentiels du diplôme préparé.
- La situation d'évaluation en Mathématiques est fractionnée en deux séquences complémentaires. Elle doit couvrir au moins deux des domaines du programme.
- La situation d'évaluation en Sciences est fractionnée en deux séquences complémentaires. Elle doit couvrir au moins deux des thèmes du programme.
- Si le niveau de formation peut être adapté en fonction des aptitudes des élèves, les différentes évaluations élaborées reposent sur les contraintes suivantes :
 - la longueur et le niveau de difficulté sont comparables d'une évaluation à l'autre,
 - le niveau d'exigence et les attendus sont ceux donnés dans les référentiels disciplinaires
 - formulation : pas d'exigences démesurées
- L'évaluation doit être conforme à la grille nationale (nécessité d'appels)
- La longueur et l'ampleur du sujet sont raisonnables.
- Il est possible d'introduire des QCM non pénalisants.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction sont valorisées.
- L'usage des calculatrices est autorisé (à privilégier).
- Il n'existe pas de formulaire officiel.
- La correction et la notation : Les objectifs et les capacités ou compétences visées sont mis en évidence.
- Il est recommandé :
 - de prendre en compte la démarche critique, les tentatives pertinentes, les résultats partiels et la cohérence globale des réponses.
 - de vérifier qu'une compétence ne soit pas évaluée de façon redondante.

Proposition de structure générale d'une situation d'évaluation

- Présentation de la situation, contexte formulation de la problématique ;
- Question(s) d'appropriation du problème ;
- Formulation de conjectures ou d'hypothèse(s) ;
- Proposition de protocole (expérimentation en mathématiques et en sciences physiques) ;
- Modélisation / Réalisation ;
- Réponse à la problématique.

Vade-mecum

Annexe 4

Maquette de sujet d'évaluation



ANNEXE 4 Maquette de sujet d'évaluation

	Examen : <input type="checkbox"/> Baccalauréat Professionnel <input type="checkbox"/> Brevet d'études professionnelles		CCF Séquence n°.. Session 20..
	Groupement : Spécialité :		
Épreuve :		Durée : min	
Module(s) sur le(s)quel(s) porte(nt) l'évaluation :			
Établissement :		Date :	
Ville :		Note :	/ 10
NOM – Prénom du candidat :			
Professeur examinateur :			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ✓ Calculatrice graphique autorisée. ✓ Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile. ✓ Dans la suite du document, ces symboles signifient : 			
 « Appeler le professeur ».			
 « Consulter la fiche technique »			

Énoncé :

Problématique :

Compétence visées et évaluées par la question	Question 1
Compétence visées et évaluées par la question	Question 2



Appel N°1

Appeler le professeur afin de

.....

Compétence visées et
évaluées par la question

Question 3

.....

.....



Appel N°2

Appeler le professeur afin de

Réponse à la Problématique :

.....

.....



Évaluation de

Appels	Questions	Compétences	Attendus	(1)
n°1			-	
			-	
			-	
			-	
n°2			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	

Cette grille est un exemple d'outil non obligatoire permettant une évaluation chronologique.
Dans la **colonne (1)**, pour chacune des questions, l'examineur utilise l'annotation de son choix.

Vade-mecum

Annexe 5

Grille nationale d'évaluation
en mathématiques
et sciences physiques et chimiques



ANNEXE 5

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom :	Diplôme préparé :	Séquence d'évaluation ¹ n°
-----------------	-------------------	---------------------------------------

1. Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	
Connaissances	
Attitudes	

2. Évaluation²

Compétences ³	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.		
Analyser	Émettre une conjecture, une hypothèse.		
Raisonner	Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.		
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.		
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.		
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.		
			/ 10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

Vade-mecum

Annexe 6

Grille d'analyse de sujet



ANNEXE 6

Grille d'analyse : sujet en mathématiques et en sciences physiques			
Une analyse en 2 temps (2 niveaux de lecture) et sur 5 directions. Le passage au niveau de lecture suivant implique la validation de chaque item du niveau précédent.		1 ^{ère} lecture	2 ^{ème} lecture
Le sujet et l'énoncé	Le sujet s'inscrit-il dans un thème ou une thématique ?		
	Le sujet propose-t-il une problématique réelle et pertinente ?		
	Le sujet est-il conforme aux objectifs et aux contenus du programme ?		
	Le sujet est-il réalisable dans le temps imparti ?		
	Le questionnement est-il suffisamment clair et explicite ?		
	Le questionnement, l'expérimentation et leur exploitation permettent-ils de répondre à la problématique ?		
Les appels	Le nombre d'appels est-il inférieur ou égal à 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques ?		
	Le positionnement des appels permet-il de valider les compétences, y compris la compétence "Etre autonome, Faire preuve d'initiative" ?		
	Le premier, a-t-il lieu rapidement, et a-t-il pour objectif principal la compréhension de la problématique ?		
	Un appel permet-il d'évaluer l'exécution d'une méthode d'expérimentation ou de simulation ? (1)(2)		
	Les appels permettent-ils d'évaluer la communication orale et valoriser cette compétence ?		
La partie expérimentale	La problématique permet-elle la mise en œuvre d'une expérimentation ou d'une simulation ?		
	Le sujet n'est-il pas trop contraignant en terme de choix de méthode de résolution ou d'expérimentation pour le candidat ?		
	Le sujet permet-il d'évaluer les capacités expérimentales (en mathématiques et en sciences physiques) conformément au nota 2 de la grille nationale d'évaluation ?		
La grille d'évaluation	A travers quelles questions évalue-t-on les différentes compétences ?		
	Les compétences sont-elles toutes évaluées ? (à l'écrit ou à l'oral)		
	La grille des attendus est-elle renseignée afin de garder une trace de l'évaluation orale ?		
	Le passage entre l'évaluation et la notation est-il suffisamment réfléchi ?		
L'adéquation évaluation-formation	Le thème et les contenus abordés sont-ils connus des élèves ?		
	Les dispositifs et matériels expérimentaux sont-ils connus des élèves ?		
	Le sujet évite-t-il les questions pièges ?		

- (1) En sciences physiques et chimiques le 3^o appel peut permettre la préparation du compte rendu (examen des grandeurs mesurées...)
- (2) En mathématiques, cet appel permet de valider l'utilisation des TIC.

Vade-mecum

Annexe 7

Exemples de sujets d'évaluation



ANNEXE 7

Exemples de sujets d'évaluation et document d'accompagnement à l'attention du formateur



Ces sujets sont disponibles en téléchargement au format Word sur le site académique.

Consultez le site académique sur www.ac-nice.fr/plpms.

DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT

1- Contexte

Ce CCF peut-être proposé à des élèves de CAP.

Il s'agit d'une séquence d'évaluation en Mathématiques.

Les domaines étudiés sont : « la géométrie plane » et « les propriétés de géométrie plane » du référentiel de CAP (BO n°8 du 25/02/2010).

La durée est de 30 minutes.

Cette séquence d'évaluation nécessite l'utilisation des TICE et en particulier de l'outil informatique doté du logiciel GEOGEBRA.

Il ne faudra donc pas dépasser le nombre de 10 élèves évalués.

2- Appels

Une partie de l'évaluation se fait pendant les appels.

Lors de l'appel n°1, la compétence « Etre autonome, Faire preuve d'initiative » est évaluée sur 0,5 pt.

3- Avertissement

Ce sujet n'est qu'un exemple de CCF et il est indispensable d'avoir formé les élèves sur le logiciel GEOGEBRA.

On peut éventuellement proposer en annexe une fiche d'aide au logiciel GEOGEBRA.

4- Contrainte matérielle

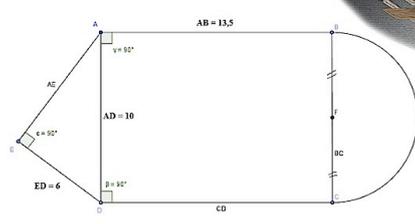
Il faut disposer d'ordinateurs avec le logiciel GEOGEBRA.

Prévoir un poste informatique de secours.

	Examen : <input type="checkbox"/> Certificat d'Aptitude Professionnelle Groupement : A et B Spécialité :	CCF n° Session 20..
	Épreuve : Mathématiques	Durée : min
Module(s) sur le(s)quel(s) porte(nt) l'évaluation :		
Établissement :	Date :	Note : / 10
Ville :		
NOM - Prénom du candidat :		
Professeur examinateur :		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ✓ Calculatrice électronique autorisée. ✓ Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile. ✓ Dans la suite du document, ce symbole signifie : 		
 « Appeler le professeur ».		

Énoncé :

Un restaurateur a contacté un artisan pour évaluer le coût de la pose d'un parquet dans sa salle de restaurant. Afin de réaliser un devis, représentant la dalle est envoyé à l'entreprise (schéma ci-dessous). L'entreprise facture 35 € le m². N'ayant pas toutes les côtes sur le schéma, l'entrepreneur fait une estimation du prix des travaux à 6500 €.



Toutes les données sont en mètre.

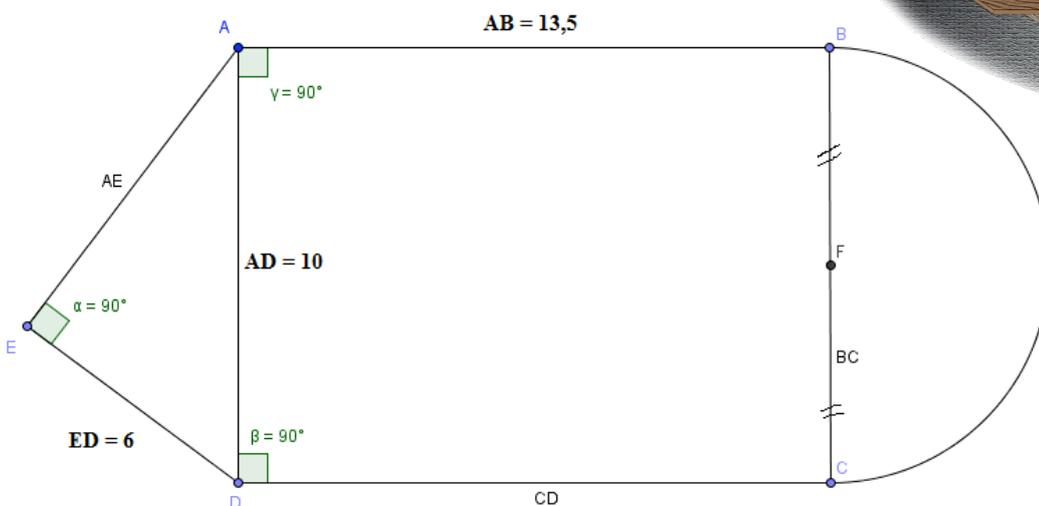
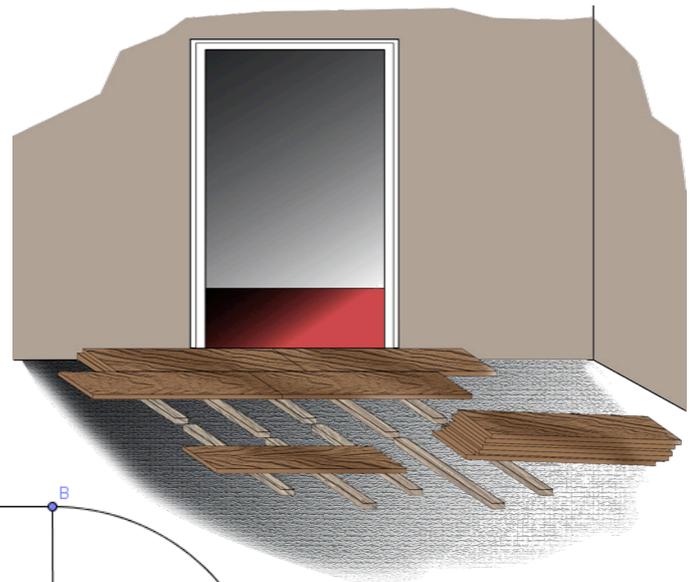
Problématique :
L'estimation de l'entrepreneur est-elle correcte ou travaille-t-il à perte ?

1

	Examen : <input type="checkbox"/> Certificat d'Aptitude Professionnelle Groupement : A et B Spécialité :	CCF n° Session 20..
	Épreuve : Mathématiques	Durée : min
Module(s) sur le(s)quel(s) porte(nt) l'évaluation :		
Établissement :	Date :	Note : / 10
Ville :		
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur examinateur :		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ✓ Calculatrice électronique autorisée. ✓ Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile. ✓ Dans la suite du document, ce symbole signifie : 		
 « Appeler le professeur ».		

Énoncé :

Un restaurateur a contacté un artisan pour évaluer le coût de la pose d'un parquet dans sa salle de restaurant. Afin de réaliser un devis, représentant la dalle est envoyé à l'entreprise (schéma ci-dessous). L'entreprise facture 35 € le m². N'ayant pas toutes les côtes sur le schéma, l'entrepreneur fait une estimation du prix des travaux à 6500 €.



Toutes les données sont en mètre.

Problématique :

L'estimation de l'entrepreneur est-elle correcte ou travaille-t-il à perte ?

Question 1

1. a. Cocher les trois figures géométriques identifiables sur le schéma de la dalle.

<i>Figures géométriques</i>	
<input type="checkbox"/> carré	<input type="checkbox"/> demi-disque
<input type="checkbox"/> triangle rectangle	<input type="checkbox"/> triangle équilatéral
<input type="checkbox"/> parallélogramme	<input type="checkbox"/> arc de cercle
<input type="checkbox"/> rectangle	<input type="checkbox"/> trapèze

1. b Parmi les grandeurs proposées ci-dessous, quelles sont les deux que vous devrez déterminer pour répondre à la problématique ?

<i>Grandeurs</i>	
<input type="checkbox"/> le périmètre total de la dalle	<input type="checkbox"/> le coût au mètre carré
<input type="checkbox"/> la surface totale de la dalle	<input type="checkbox"/> le coût total
<input type="checkbox"/> le volume total de la dalle	<input type="checkbox"/> le coût au mètre



Appel n°1 : A partir de vos réponses précédentes, expliquer au professeur le problème que vous devez résoudre.

Question 2

2.a En utilisant le théorème de Pythagore, montrer que $AE = 8$ m.

.....

.....

.....

.....

2.b En déduire que l'aire A_1 du triangle AED est de 24 m^2 :

.....

.....

Question 3

Ouvrir le fichier [pose de parquet.ggb](#) 

Réaliser



Appel n°2 : Devant le professeur, et à l'aide des fonctionnalités du logiciel Géogebra, déterminer l'aire A_2 du quadrilatère ABCD et l'aire A_3 du demi-disque.

$$A_2 = \dots\dots\dots \quad A_3 = \dots\dots\dots$$

Vous imprimerez la figure sur laquelle doivent absolument apparaître les aires des différentes figures géométriques.



Question 4

4.a Montrer alors que l'aire totale A_{totale} à recouvrir est de $198,27 \text{ m}^2$:

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

4.b Sachant que l'entreprise facture 35 € le m^2 , quel sera le coût total de ce chantier?

.....
.....

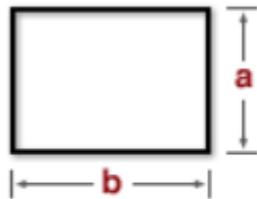
Réaliser

Question 5 : Réponse à la problématique

L'estimation de l'artisan est-elle correcte ou travaille-t-il à perte ? Justifier la réponse.

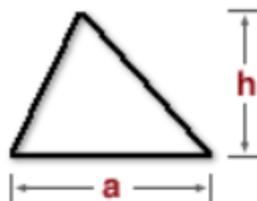
.....
.....
.....

Valider - Communiquer



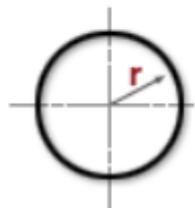
rectangle

aire : $A = a b$



triangle

aire : $A = \frac{a h}{2}$



disque

aire : $A = \pi r^2$

**GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION
EN MATHÉMATIQUES**

NOM et Prénom :	Diplôme préparé : CAP	Séquence d'évaluation ¹ n°.....
-----------------	-----------------------	--

1. Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle Calculer les aires des surfaces des figures suivantes : triangle, rectangle et disque Identifier dans une figure donnée des polygones usuels
Connaissances	Propriété de Pythagore et réciproque Unités d'aire Polygones usuels
Attitudes	Sens de l'observation Ouverture à la communication, au dialogue et au débat argumenté Goût de chercher, de créer et de raisonner Rigueur et précision

2. Évaluation²

Compétences ³	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1-a	1,5
Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	1-b	1
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	2-a 2-b 3 4 Appel n°2	0,5 0,5 3 (TICE) 0,5 0,5
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	5	1
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	Appel n°1 5	0,5 + 0,5 (être autonome, faire preuve d'initiative) 0,5
			/ 10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

CAP en sciences

DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT

CAP Sciences 1ère année - Chimie 1 et 2 Sujet « Marylin »

Mots clés

CCF ; évaluation ; certificative ; contrôle en cours de formation ; CAP ; sciences ; coiffure ; chimie ; pH ; dilution ; concentration ; eau oxygénée ; peroxyde d'hydrogène ; décoloration ; chimie ; maths-sciences

Avvertissement : si ce sujet couvre les unités communes chimie 1 et chimie 2 de l'ensemble des CAP (groupements A, B et C), il doit être adapté pour chacun des secteurs professionnels. En effet, ce sujet est très ciblé CAP coiffure ou esthétique.

Contexte

Ce sujet s'adresse à des élèves en première année de CAP. Il est proposé au cours du second semestre dans le cadre d'un découpage du programme respectant une progression spiralée. Ce CCF doit s'effectuer dans une salle de sciences munie au minimum d'un point d'eau. Ce sujet nécessite l'observation du candidat à deux reprises et limite donc la session à 4 élèves « standards ». Ce nombre peut être réduit ou augmenté suivant les aptitudes des élèves convoqués.

Contraintes matériels

La mesure de pH de la solution mère est à vérifier quelques minutes avant le CCF du fait de l'instabilité de la solution de peroxyde d'hydrogène.

Ouverture

Les principales applications industrielles de l'eau oxygénée sont :

- blanchiment de la pâte à papier ainsi que le désencrage des vieux papiers ;
- blanchiment des textiles naturels et synthétiques ;
- entre dans la fabrication d'agents de blanchiment pour produits lessiviels ;
- Intervient dans le traitement des eaux usées et des eaux potables (élimination d'algues) ;
- agent antiseptique pharmaceutique et agent de stérilisation en industrie alimentaire ;
- la microélectronique fait également appel à l'eau oxygénée dans les procédés de nettoyage et de gravure des plaques de silicium ;
- utilisation possible du peroxyde d'hydrogène pour la propulsion de fusées.

	Examen :	CCF n° 1 Session 20..
	<input type="checkbox"/> Baccalauréat Professionnel <input type="checkbox"/> Brevet d'Études Professionnelles <input checked="" type="checkbox"/> Certificat d'Aptitude Professionnelle	
	Groupement : B Spécialité : Coiffure	
Épreuve : Sciences physiques et chimiques		Durée : 30 min
Modules sur lesquels porte l'évaluation : chimie 1 et chimie 2		
Établissement :	Date :	Note : / 10
Ville :		
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur examinateur :		
<p>✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ✓ Calculatrice électronique autorisée. ✓ Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile. ✓ Dans la suite du document, ces symboles signifient :</p> <p>Dans la suite du document, ces symboles signifient :</p> <p> « Appeler le professeur ».</p> <p> « Consulter la ressource documentaire précisée dans le sujet »</p> <p> « Consulter la fiche technique »</p>		
Énoncé :		
L'actrice américaine, Marilyn Monroe, ne cesse de fasciner et son fameux dégradé de boucles au blond « blanc taie d'oreiller » a fait sa renommée.		
Mais derrière le visage parfait et souriant se cachaient de violents traitements chimiques jusqu'à devenir presque chauve à la fin de sa (courte) vie...		
Sa coiffeuse dévoilera le secret de ce blond platine : mélange d'une teinte « argent étincelant » et d'eau oxygénée à 20 volumes complété par un rinçage particulier pour éviter l'effet jaunâtre. »		
Problématique :		
Comment les coiffeurs auraient-ils pu préserver la chevelure de Marilyn ?		

S'approprier

Question 1

1. a. Citer la conséquence des traitements chimiques sur le cuir chevelu de Marilyn.
.....
1. b. Citer le produit utilisé nécessaire à la décoloration
.....
1. c.  Etudier le dossier documentaire page 4 et cocher la ou les bonnes réponses.

<i>Propriétés physico-chimiques</i>	<i>Dangers</i>
<input type="checkbox"/> l'eau oxygénée est neutre	<input type="checkbox"/> l'eau oxygénée est toujours corrosive
<input type="checkbox"/> l'eau oxygénée est acide	<input type="checkbox"/> l'eau oxygénée nuit à la santé
<input type="checkbox"/> l'eau oxygénée est basique	<input type="checkbox"/> l'eau oxygénée parfois est inflammable

Analyser – Raisonner - Communiquer

Question 2

2. a Citer la propriété de l'eau oxygénée pouvant être responsable du calvaire enduré par la chevelure de Marilyn.
.....
.....
2. b Comment atténuer cette propriété agressive de l'eau oxygénée ?
.....
.....
2. c Proposer une expérience (schéma avec légende et/ou description écrite ou orale utilisant du vocabulaire scientifique) permettant de vérifier votre réponse à la question 2.b.
.....
.....
.....
.....
.....



Appel n°1

Appeler le professeur afin de lui exposer vos propositions aux questions 2.b et 2.c.

Demander la page suivante au professeur

Question 3



Porter des gants, des lunettes et une blouse durant toutes les manipulations

3. a  Préparer une solution d'eau oxygénée à 2 % par dilution d'une solution à 20 %. Pour cela, consulter la fiche technique page 5.



Appel n°2 Réaliser devant le professeur les points a, b et c.

3. b  Mesurer le pH de la solution d'eau oxygénée à 2 %. Pour cela, consulter la fiche technique page 5.



Appel n°3 Réaliser devant le professeur le point a.

3. c Compléter le tableau de résultats ci-dessous. Pour cela :

- indiquer, dans la première colonne, la valeur de pH mesurée de la solution F d'eau oxygénée à 2 %.
- préciser dans la 2^{ème} colonne le caractère acide, basique ou neutre de ces solutions, en entourant la bonne réponse.

	pH	Caractère
Solution F : eau oxygénée à 2 %	acide basique neutre
Solution M : eau oxygénée à 20 %	<i>le professeur donnera la valeur</i>	acide basique neutre

Réaliser

Question 4

4. a Cocher la case correspondant à la réponse exacte.

Quand on dilue une solution d'eau oxygénée, son pH

- augmente.
- ne varie pas.
- diminue.

4. b Vos résultats sont-ils en accord avec votre réponse à la question 2.b ?

.....

4. c Répondre à la problématique.

.....

Valider - Communiquer



Dossier documentaire

Quelques propriétés physico-chimiques de l'eau oxygénée 30 % soit 110 volumes

Formule brute : H_2O_2	Couleur : incolore
Masse moléculaire : 34,01 g/mol	Odeur : légèrement piquante
Solubilité dans l'eau (20°C) : soluble	Température de fusion : $-26^{\circ}C$
pH : 2 - 4 (20°)	Température d'ébullition : environ $106^{\circ}C$

Dangers associés à l'eau oxygénée suivant son titre

% en masse	Titre (volume)	Pictogramme
3	10	
30	110	
50	200	

Utilisation de l'eau oxygénée en coiffure pour la décoloration

Pour la décoloration, le titre de l'eau oxygénée varie de 10 à 40 volumes. Le degré de décoloration dépendra donc du titre utilisé, de la couleur de départ ainsi que du temps de pose. Généralement, pour un temps de pose standard (10 à 20 min) on aura :

- 10 à 20 volumes (3 % à 6 %) => éclaircir de 1 à 3 ½ tons
- 20 à 30 volumes (6 % à 9 %) => éclaircir de 2 à 6 tons
- 10 à 20 volumes (9 % à 12 %) => éclaircir 5 à 7 tons



Fiche technique

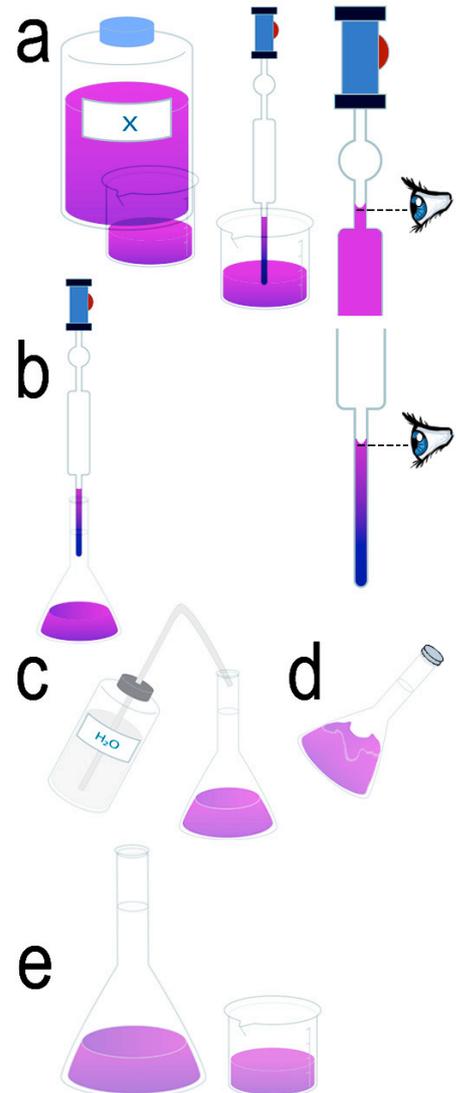
Préparation d'une solution d'eau oxygénée à 2 % par dilution d'une solution à 20 %.



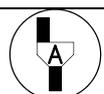
Appel n°2

Réaliser devant le professeur les points a, b et c.

- Prélever 10 mL de la « Solution M : eau oxygénée à 20 % » contenue dans le bécher à l'aide d'une pipette jaugée munie d'une propipette.
- Verser ces 10 mL d'eau oxygénée à 20 % dans la fiole jaugée de 100 mL.
- Compléter la fiole jaugée avec de l'eau déminéralisée jusqu'au trait de jauge.
- Fermer la fiole jaugée avec un bouchon et agiter la solution.
- Verser le contenu de la fiole jaugée dans le bécher « Solution F : eau oxygénée à 2 % ».



Mesures du pH des solutions d'eau oxygénée à 2 % et 20 %.



Appel n°3 Réaliser devant le professeur le point a.

Mesurer le pH de la solution contenue dans le bécher « Solution F : eau oxygénée à 2 % » en effectuant les étapes ci-dessous :

- Oter le bouchon protecteur du stylo pH-mètre. Rincer la sonde avec de l'eau distillée, l'essuyer avec du papier absorbant.
- Placer le stylo pH-mètre éteint dans le bécher.
- Le mettre en marche.
- Attendre que la valeur indiquée se stabilise.
- Noter la valeur lue dans le tableau de la question 3.
- Rincer la sonde du stylo pH-mètre avec de l'eau distillée, l'essuyer avec du papier absorbant.
- Refermer avec le bouchon protecteur.



Grille chronologique d'évaluation

Questions	Compétences	Attendus	(1)
1.a 1.b 1.c	S'approprier	<ul style="list-style-type: none"> L'élève sait extraire du texte les informations suivantes : perte des cheveux L'élève sait extraire du texte les informations suivantes : eau oxygénée L'élève connaît la notion de pH et les pictogrammes de danger 	
2.a 2.b 2.c	Analyser	<ul style="list-style-type: none"> L'élève émet l'hypothèse que le caractère acide (et/ou corrosif) de l'eau oxygénée à une concentration de 30 % peuvent être responsables L'élève propose de diluer ou de faire baisser la concentration Le matériel choisi est adapté à la situation 	
Appel n°1	Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> L'élève connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre : pH, dilution, baisser la concentration ... L'élève est capable de corriger son ou ses erreurs à l'oral. 	
3.a Appel n°2 3.b Appel n°3 3.c	Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> L'élève porte les moyens de protections, suit correctement le protocole et effectue les manipulations avec assurance. Le tableau est correctement rempli. 	
4.a 4.b 4.c	Valider	<ul style="list-style-type: none"> L'élève sait conclure de façon cohérente avec les résultats obtenus. L'élève a fait le lien entre un pH qui augmente et un caractère acide qui diminue L'élève répond correctement à la problématique. 	
4.c	Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> L'élève rédige une réponse dont l'expression écrite est de qualité (explications, vocabulaire utilisé) La réponse à la problématique est argumentée 	

Cette grille est un exemple d'outil non obligatoire permettant une évaluation chronologique.
Dans la **colonne (1)**, pour chacune des questions, l'examineur utilise l'annotation de son choix.

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom :	CAP Coiffure	Séquence d'évaluation ¹ n°1
-----------------	--------------	--

1. Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Lire et exploiter les informations données sur l'étiquette d'un produit chimique Mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité Préparer une solution de concentration molaire donnée Reconnaître le caractère acide d'une solution
Connaissances	Savoir que les pictogrammes de sécurité d'un produit chimique renseignent sur les risques encourus Savoir utiliser un pH-mètre et exploiter les résultats Savoir reconnaître et nommer le matériel et la verrerie de laboratoire employés lors des manipulations Savoir réaliser une dilution
Attitudes	Sens de l'observation Rigueur et précision Esprit critique vis-à-vis de l'information disponible Respect des règles élémentaires de sécurité

2. Évaluation²

Compétences ³	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1.a 1.b 1.c	0.5 0.5 1
Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	2.a 2.b 2.c	0.5 0.5 1
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	3.a <i>Appel n°2</i> 3.b <i>Appel n°3</i> 3.c	1 0.5 0.5
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	4.a 4.b 4.c	0.5 0.5 1
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	Appel n°1 4.b	1 1
			/ 10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

LISTE DU MATERIEL

POSTE CANDIDAT

- 1 flacon d'eau oxygénée à 20%
- 1 bécher vide marqué « Eau oxygénée : Solution F »
- 1 bécher marqué « Eau oxygénée : Solution M » contenant environ 40 mL d'eau oxygénée à 20%.
- 1 pipette jaugée de 10 mL à un trait
- 1 propipette.
- 1 fiole jaugée de 100 mL (et son bouchon).
- 1 stylo pH-mètre étalonné
- 1 pissette d'eau déminéralisée
- 1 bécher marqué « récupération des produits usagés »
- du papier absorbant
- 1 blouse
- 1 paire de lunettes
- 1 paire de gants

POSTE PROFESSEUR

- Un matériel (ou 2) de chaque sorte en secours,
- Matériel de première urgence en cas d'accident.

2de Bac Pro/ BEP en mathématiques

DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT

Contexte

Pour la 1ère évaluation de BEP.

Ce CCF demande une préparation à l'utilisation d'un tableur ou de la calculatrice scientifique pour l'élaboration d'un tableau de valeurs de fonctions affine et linéaire

Le CCF s'adresse à un groupe d'effectif inférieur à 10.

Questions en détail

Question 1 : il faut les laisser chercher une méthode TICE puis la valider à l'appel. Une aide orale peut être apportée pendant la réalisation par l'élève de la question. Cette aide aura une incidence sur la notation de cette question.

Question 5 : la méthode est laissée au libre choix de l'élève.

	Examen : Brevet d'études professionnel Groupement : A- B -C Spécialité : Toutes	CCF Séquence n°.1 Session 20..
	Épreuve : Mathématiques	
Durée : 30min		
Modules sur lesquels porte l'évaluation : Fonctions de référence et résolution d'équation du premier degré.		
Établissement :	Date :	Note : / 10
Ville :		
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur examinateur :		
<ul style="list-style-type: none">✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies✓ Calculatrice graphique autorisée.✓ Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.✓ Dans la suite du document, ce symbole signifie :		
		

Dans le cadre d'une mutation, je suis à la recherche d'une société de transport pour organiser mon déménagement.

Trois sociétés de transport me proposent leurs tarifs pour des trajets compris entre 0 et 100 km. Voici le détail de leurs tarifs:

SOCIETE 1 : 3,50 € par kilomètre parcouru ainsi que des frais fixes de 20€ ;

SOCIETE 2 : 5 € par kilomètre parcouru ;

SOCIETE 3 : Un forfait fixe de 200 €.

PROBLEMATIQUE :

Ne sachant pas encore mon lieu de mutation (ne connaissant donc pas le nombre de kilomètres du trajet), quelle société choisir ?

1

	Examen : Brevet d'études professionnel Groupement : A- B -C Spécialité : Toutes		CCF Séquence n°.1 Session 20..	
	Épreuve : Mathématiques		Durée : 30min	
Modules sur lesquels porte l'évaluation : Fonctions de référence et résolution d'équation du premier degré.				
Établissement :		Date :		Note :
Ville :				/ 10
NOM – Prénom du candidat :				
Professeur examinateur :				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ✓ Calculatrice graphique autorisée. ✓ Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile. ✓ Dans la suite du document, ce symbole signifie : 				
 « Appeler le professeur »				

Dans le cadre d'une mutation, je suis à la recherche d'une société de transport pour organiser mon déménagement.

Trois sociétés de transport me proposent leurs tarifs pour des trajets compris entre 0 et 100 km. Voici le détail de leurs tarifs:

SOCIETE 1 : 3,50 € par kilomètre parcouru ainsi que des frais fixes de 20€ ;

SOCIETE 2 : 5 € par kilomètre parcouru ;

SOCIETE 3 : Un forfait fixe de 200 €.

PROBLEMATIQUE :

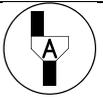
Ne sachant pas encore mon lieu de mutation (ne connaissant donc pas le nombre de kilomètres du trajet), quelle société choisir ?

S'APPROPRIER
ANALYSER
RAISONNER
REALISER
COMMUNIQUER

Question 1 :

A l'aide d'Excel ou de la calculatrice, proposer une méthode qui permettrait de **savoir à partir de combien de kilomètres la société n°1 devient plus intéressante que la société n°2.**

Si besoin utiliser cet espace pour mener à bien votre réflexion.



Appel n°1 :

Appeler le professeur afin d'expliquer votre méthode de résolution en répondant à la question n°1

COMMUNIQUER	<p><u>Question 2 :</u></p> <p>Quel sera le tarif pour effectuer 50 km avec la société 1 ?</p> <p>Quel sera le tarif pour effectuer 50 km avec la société 2 ?</p> <p>Quel sera le tarif pour effectuer 50 km avec la société 3 ?</p>
REALISER	<p><u>Question 3 :</u></p> <p>On appelle P_1, P_2 et P_3 les tarifs des sociétés, et x le nombre de kilomètres parcourus.</p> <p>Exprimer le tarif de la société 1 en fonction de x : $P_1 =$</p> <p>Exprimer le tarif de la société 2 en fonction de x : $P_2 =$</p> <p>Exprimer le tarif de la société 3 en fonction de x : $P_3 =$</p>
COMMUNIQUER	<p><u>Question 4 :</u></p> <p>Donner la nature (affine, constante ou linéaire) de chacune des fonctions, associées aux prix des 3 sociétés de transport:</p> <p>P_1 :</p> <p>P_2 :</p> <p>P_3 :</p>
REALISER	<p><u>Question 5 :</u></p> <p>Par la méthode de votre choix, déterminer le nombre de kilomètres à parcourir pour que les sociétés 2 et 3 aient les mêmes tarifs.</p>
VALIDER	<p><u>Question 6 : REPONSE A LA PROBLEMATIQUE</u></p> <p>Compléter et poursuivre cette conclusion :</p> <p>Pour un trajet compris entre 0 km et km, je choisirai la société n° ...</p> <p>Pour un trajet</p> <p>Pour un trajet</p>

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom :	Diplôme préparé :	Séquence d'évaluation ¹ n°1
-----------------	-------------------	--

✓ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Savoir utiliser un tableur et/ou une calculatrice.
Connaissances	Fonctions linéaires, affines et constantes
Attitudes	Savoir présenter une méthode et ses conclusions

✓ Évaluation²

Compétences ³	Capacités	Question s	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	Q1	1
Analyser Raisonnement	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	Q1	1(TIC)
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	Q1 Q3 Q5	2 (TIC) 1 1
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	Q6	1
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	Q1 Q2 Q4	1 1 1
			/ 10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

Première Bac Pro en mathématiques

DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT

Sujet sur les Probabilités

Mots clés

Fluctuation d'une fréquence ; Probabilités ; Intervalle de fluctuation ; première bac pro ; mathématiques ; BEP - certification intermédiaire ; CCF

Contexte

- Classe de première bac pro
- Fin de premier semestre
- Groupements A, B ou C

Le module 1.2 Fluctuation d'une fréquence selon les échantillons, probabilités appartenant au domaine Statistiques et Probabilités a été traité.

Des problèmes complexes nécessitant pour leur résolution la notion d'intervalle de fluctuation ont été abordés.

Avertissement

Ce sujet est à adapter en fonction du profil des élèves et du type de formation dont ils ont bénéficié. On peut envisager un questionnement plus ouvert, moins guidé.

La feuille 3 peut être distribuée au moment de l'appel 1, après que l'élève a proposé sa méthode de résolution.

Une grande part de l'évaluation se fait pendant les appels. Voir la grille d'attendus.

La notation peut être obtenue par pourcentage de succès aux différentes compétences.

Contraintes matérielles

Ce sujet nécessite l'utilisation de matériel informatique. Les élèves auront été formés au préalable à l'utilisation des logiciels geogebra et Excel.

Prévoir de ramasser le fichier Franc_Carreau.xls.

Ouverture

Possibilité de créer un sujet pour les secondes bac pro à partir de la même situation déclenchante mais en adaptant la problématique.

Par exemple, déterminer la probabilité de gagner par une approche géométrique.

The image shows a document page for a Bac Pro exam in Mathematics. At the top, there is a header with the logo of the Ministry of National Education and the text 'Brevet d'Études Professionnelles'. Below this, there is a table with fields for 'Épreuve : Mathématiques', 'Durée : 30 min', 'Niveau : 10', 'Date :', 'Ville :', 'NOM - Prénom du candidat :', and 'Professeur examinateur :'. To the right of the table, there is a list of instructions in French, including 'Lisez attentivement et la durée de réaction interviendra pour une part importante dans l'évaluation des copies', 'Calculatrices électroniques autorisées', and 'Le professeur interviendra à la demande du candidat au cours de l'épreuve'. At the bottom of the page, there is a section titled 'Énoncé' which contains the text of the problem: 'L'encre de franc-carreau, destinée au moyen âge, consiste à insérer une pièce de monnaie de 1 € sur un quadrillage formé de carrés de 10 cm de côté. On fait « franc-carreau » quand la pièce tombe sur une seule case, dont elle peut toucher les bords, mais sans empêcher sur une autre case. Dans ce cas, le joueur gagne sinon il perd. Un joueur effectue 200 lancers et gagne 330 fois. A-t-il triché ?'.

	Brevet d'Études Professionnelles Groupement : Spécialité :		CCF Séquence n°2 Session 20..
	Épreuve : Mathématiques		Durée : 30 min
Module(s) sur le(s)quel(s) porte(nt) l'évaluation : Fluctuations d'une fréquence selon les échantillons, probabilités			
Sujet : Vie sociale et loisirs Thématique : Jouer avec le hasard			
Établissement :		Date :	Note : / 10
Ville :			
NOM – Prénom du candidat :			
Professeur examinateur :			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ✓ Calculatrice graphique autorisée. ✓ Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile. ✓ Dans la suite du document, ces symboles signifient : 			
 « Appeler le professeur ».			
 « Consulter la fiche technique »			

Énoncé

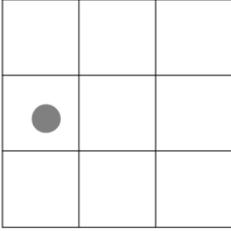
Le jeu de franc-carreau, datant du moyen âge, consiste à lancer une pièce de monnaie de 1 € sur un quadrillage formé de carrés de 10 cm de côté. On fait « franc-carreau » quand la pièce tombe sur une seule case, dont elle peut toucher les bords, mais sans empiéter sur une autre case. Dans ce cas, le joueur gagne sinon, il perd.

Problématique

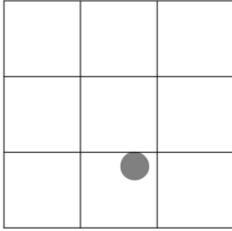
Un joueur effectue 500 lancers et gagne 330 fois.
 A-t-il triché ?

1. Indiquer dans chaque cas si le joueur est gagnant ou perdant :

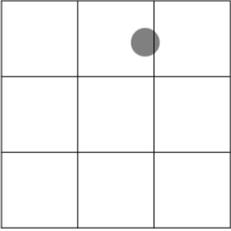
C1		
S'APPROPRIER		
NA	PA	A



.....



.....



.....

2. Ouvrir le fichier [Franc Carreau.ggb](#) et réaliser quelques lancers. D'après vous, un joueur a-t-il plus de chance de gagner que de perdre ? Pourquoi ?

C1		
S'APPROPRIER		
NA	PA	A

NA	PA	A

C2
ANALYSER
RAISONNER

NA	PA	A

3. Ouvrir le fichier [Franc Carreau.xls](#) contenant 100 simulations de 500 lancers. Quelle méthode envisagez-vous pour répondre à la problématique ?

C2		
ANALYSER		
RAISONNER		
NA	PA	A

Le nuage de points représentant les fréquences est visualisable sur la feuille graphique.



Appel 1 : Appeler le professeur pour lui expliquer la méthode envisagée.

<p style="text-align: center;">C3 RÉALISER</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>NA</td> <td>PA</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	NA	PA	A				<p>4. Calculer de la cellule B506 jusqu'à la cellule CW506 les fréquences des lancers gagnants.</p>						
NA	PA	A											
<p style="text-align: center;">C3 RÉALISER</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>NA</td> <td>PA</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	NA	PA	A				<p>5. En déduire une valeur approchée à 0,01 près de la probabilité de gagner lors d'un lancer.</p>						
NA	PA	A											
<p style="text-align: center;">C4 VALIDER</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>NA</td> <td>PA</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">C5 COMMUNIQUER</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>NA</td> <td>PA</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	NA	PA	A				NA	PA	A				<p>6. Confirmer ou infirmer la réponse à la question 2 par une phrase argumentée.</p>
NA	PA	A											
NA	PA	A											
	<p>Appel 2 : Appeler le professeur pour lui présenter les résultats obtenus.</p>												
<p style="text-align: center;">C3 RÉALISER</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>NA</td> <td>PA</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	NA	PA	A				<p>7. Calculer l'intervalle de fluctuation. <i>Arrondir les résultats à 0,001 près.</i></p> <p><i>Rappel : la probabilité qu'un échantillon aléatoire de taille n fournisse une fréquence dans l'intervalle $[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}}]$ est au moins 0,95.</i></p>						
NA	PA	A											

8. « *Un joueur effectue 500 lancers et gagne 330 fois. A-t-il triché ?* »
Répondre à la problématique de manière argumentée.

C4

VALIDER

NA	PA	A

C5

COMMUNIQUER

NA	PA	A

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom :

Diplôme préparé :

Séquence d'évaluation¹ n°

Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités

- 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.
- Calculer le pourcentage des échantillons de taille n simulés, pour lesquels la fréquence relative au caractère étudié appartient à l'intervalle $[p - \frac{1}{\sqrt{n}}; p + \frac{1}{\sqrt{n}}]$. Comparer le pourcentage obtenu avec 95 %. Exercer un regard critique sur la situation étudiée.
- Evaluer la probabilité d'un évènement à partir des fréquences. Faire preuve d'esprit critique, face à une situation aléatoire.

Connaissances

Attitudes

- la rigueur et la précision.
- l'esprit critique vis-à-vis de l'information disponible.

Évaluation²

Compétences ³	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1-2 Appels	
Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	2-3 Appels	
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	4-5-7 Appels	
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	6-8 Appels	
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	6-8 Appels	

/ 10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

Aide pour l'évaluation de l'oral

	Attendus	Appréciation du niveau d'acquisition	
APPEL 1	L'élève a compris les règles du jeu.	C1	
	L'élève évalue intuitivement la probabilité de gagner comme étant supérieure à 0.5.	C2	
	L'élève est capable de lister les paramètres agissants sur cette probabilité.	C1	
	L'élève a compris la problématique.	C1	
	L'élève est capable d'élaborer une stratégie de résolution rigoureuse.	C2	
	L'élève tire profit des éventuelles indications données à l'oral. Le cas échéant, il fait preuve d'esprit critique.	*	
	L'élève utilise à bon escient le vocabulaire mathématique.	C5	
	Autonomie et prise d'initiative	*	
APPEL 2	L'élève expérimente. Il s'engage dans une démarche adaptée à la situation.	C3	
	L'élève estime la probabilité de gagner : il pense à calculer la moyenne des 100 fréquences.	C3 C4	
	L'élève tire profit des éventuelles indications données à l'oral. Le cas échéant, il fait preuve d'esprit critique.	*	
	L'élève effectue plusieurs simulations en appuyant sur la touche F9.	C3	
	Autonomie et prise d'initiative	*	

DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT CME 5 développement durable

Mots clés :

Recyclables ; Matières plastiques ; tests de reconnaissance ; Chimie organique ; polymère Bac Pro ; certification Bac Pro ; CCF

Contexte:

- Classe terminale
- 1er semestre
- Tous groupements

On peut organiser l'effectif suivant : un groupe de deux élèves sur le sujet.

Deux autres élèves pourront être évalués sur un autre sujet de CCF (tirage au sort des sujets possible).

La classe est en demi-groupe de dix élèves.

De part le caractère visuel et oral des résultats, l'isolement ou la variété de l'échantillon sont à envisager. Chaque élève pourra disposer de trois plastiques aux résultats distincts.

Grille et notation

La grille est proposée avec une notation avec des ratios, on pourra les remplacer par un barème classique. Réf. note 4 de la grille

La notation peut être obtenue par pourcentage de succès aux différentes compétences.

Appel

- **Appel 1** : Il doit valider que le seul test valable est le test de chauffe. Il permet aussi d'envisager les compositions respectives.
- **Appel 2** : Il s'agit d'effectuer un contrôle avant la manipulation. Suivant la réponse du candidat, il peut n'y avoir que trois envisagés sur les cinq prévus.

Ouverture

Le sujet est donné à titre d'exemple et doit être décliné (les 3 échantillons sont recyclables ou seulement 2 ou seulement 1)

Le sujet actuel présente une recherche du caractère recyclable des plastiques.

D'autres objectifs sont envisageables :

- Travailler sur la recherche du bisphénol A
- Travailler sur la recherche du PVC (pvc free), ...

	Examen : <input checked="" type="checkbox"/> Baccalauréat Professionnel <input type="checkbox"/> Brevet d'Études Professionnel	CCF n° Session 20..
	Groupement : TOUS Spécialité :	
Épreuve : Sciences physiques		Durée : 45 min
Module(s) sur le(s)quel(s) porte(nt) l'évaluation : CME 5 Peut-on concilier confort et développement durable ?		
Établissement : LP CISSON	Date :	
Ville : TOULON		Note : / 10
NOM - Prénom du candidat :		
Professeur examinateur : L. TIGLI		

✓ La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies
✓ Calculatrice électronique autorisée.
✓ Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

Dans la suite du document, ces symboles signifient :

« Appeler le professeur ».

« Consulter la ressource documentaire précisée dans le sujet »

« Consulter la fiche technique »

Énoncé :
L'entreprise Jefaouvert est spécialiste dans la fabrication de produits en matières plastiques recyclables. Ainsi, dans son catalogue, elle propose différents objets en plastique recyclés, notamment :

 Clés USB plastique recyclé 8 GO

 Mug 100% plastique recyclé

 Agrafeuse écologique

Vous disposez devant vous de trois échantillons de plastiques issus de ces trois objets. Vous êtes chargé par une association de consommateurs de vérifier l'honnêteté de l'entreprise et de sa communication.

Problématique :
Comment être sûr que ces matières plastiques, constituant ces trois objets, sont bien recyclables, tout en respectant les consignes de sécurité ?

1

Afin de préciser votre compte rendu, vous décidez de déterminer la composition de chaque échantillon (le nom du polymère utilisé).

Analyser, raisonner	<h3 style="margin: 0;">Question 3</h3> <p style="margin: 0;">Cochez le matériel dont vous aurez besoin dans la liste ci-dessous :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> blouse <input type="radio"/> lunettes <input type="radio"/> 1 bécher 250 mL <input type="radio"/> 1 flacon compte-gouttes contenant du détergent étiqueté « détergent » <input type="radio"/> fils de cuivre montés chacun sur un bouchon en liège préalablement nettoyés à la toile émeri <input type="radio"/> une règle <input type="radio"/> 1 dispositif de chauffage à la flamme <input type="radio"/> 1 flacon d'acétone étiqueté « acétone » <input type="radio"/> 1 verre à pied <input type="radio"/> une balance numérique <input type="radio"/> 1 pissette d'eau distillée <input type="radio"/> un récipient contenant de l'eau chaude </td> <td style="padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 éprouvette graduée de 100 mL <input type="radio"/> 1 porte-tubes à essai en bois <input type="radio"/> tubes à essai <input type="radio"/> un multimètre <input type="radio"/> un ressort <input type="radio"/> 1 pince en bois <input type="radio"/> 1 agitateur en verre <input type="radio"/> 1 rouleau de papier <i>pH</i> <input type="radio"/> 1 récipient marqué poubelle <input type="radio"/> 1 erlenmeyer marqué « Récupération des produits usagés » <input type="radio"/> éponge <input type="radio"/> 1 chiffon <input type="radio"/> un système de chauffage électrique <input type="radio"/> une pince </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> blouse <input type="radio"/> lunettes <input type="radio"/> 1 bécher 250 mL <input type="radio"/> 1 flacon compte-gouttes contenant du détergent étiqueté « détergent » <input type="radio"/> fils de cuivre montés chacun sur un bouchon en liège préalablement nettoyés à la toile émeri <input type="radio"/> une règle <input type="radio"/> 1 dispositif de chauffage à la flamme <input type="radio"/> 1 flacon d'acétone étiqueté « acétone » <input type="radio"/> 1 verre à pied <input type="radio"/> une balance numérique <input type="radio"/> 1 pissette d'eau distillée <input type="radio"/> un récipient contenant de l'eau chaude 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 éprouvette graduée de 100 mL <input type="radio"/> 1 porte-tubes à essai en bois <input type="radio"/> tubes à essai <input type="radio"/> un multimètre <input type="radio"/> un ressort <input type="radio"/> 1 pince en bois <input type="radio"/> 1 agitateur en verre <input type="radio"/> 1 rouleau de papier <i>pH</i> <input type="radio"/> 1 récipient marqué poubelle <input type="radio"/> 1 erlenmeyer marqué « Récupération des produits usagés » <input type="radio"/> éponge <input type="radio"/> 1 chiffon <input type="radio"/> un système de chauffage électrique <input type="radio"/> une pince
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> blouse <input type="radio"/> lunettes <input type="radio"/> 1 bécher 250 mL <input type="radio"/> 1 flacon compte-gouttes contenant du détergent étiqueté « détergent » <input type="radio"/> fils de cuivre montés chacun sur un bouchon en liège préalablement nettoyés à la toile émeri <input type="radio"/> une règle <input type="radio"/> 1 dispositif de chauffage à la flamme <input type="radio"/> 1 flacon d'acétone étiqueté « acétone » <input type="radio"/> 1 verre à pied <input type="radio"/> une balance numérique <input type="radio"/> 1 pissette d'eau distillée <input type="radio"/> un récipient contenant de l'eau chaude 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1 éprouvette graduée de 100 mL <input type="radio"/> 1 porte-tubes à essai en bois <input type="radio"/> tubes à essai <input type="radio"/> un multimètre <input type="radio"/> un ressort <input type="radio"/> 1 pince en bois <input type="radio"/> 1 agitateur en verre <input type="radio"/> 1 rouleau de papier <i>pH</i> <input type="radio"/> 1 récipient marqué poubelle <input type="radio"/> 1 erlenmeyer marqué « Récupération des produits usagés » <input type="radio"/> éponge <input type="radio"/> 1 chiffon <input type="radio"/> un système de chauffage électrique <input type="radio"/> une pince 		
S'approprier, Analyser, Valider	<h3 style="margin: 0;">Question 4</h3> <p style="margin: 0;">Compléter l'organigramme suivant :</p> <pre style="margin: 0;"> graph TD A[Test de chauffage] -- "L'échantillon ne ramollit pas" --> Exit1[] A -- Sinon --> B[Test de densité] B -- "L'échantillon flotte" --> Exit2[] B -- Sinon --> C[Test de Belstein] C -- "Test positif" --> Exit3[] C -- Sinon --> D[Test du solvant] D -- "Test positif" --> Exit4[] D -- Sinon --> E[Test de rétractabilité] E -- "Test positif" --> Exit5[] E -- Sinon --> Exit6[] </pre>		

Analyser, Communiquer	<h3>Question 5</h3> <p>Quelles précautions doit-on prendre avant de faire le test du solvant ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
------------------------------	--

	Appel N°2 Appeler le professeur afin de vérifier l'organisation du poste de travail
---	--

Réaliser, Communiquer	<h3>Question 6</h3> <p>Réaliser votre protocole et consignez vos résultats:</p>
------------------------------	---

Réponse à la Problématique et donner le nom du polymère utilisé :

L'échantillon issu de la clé USB est constitué d'un plastique

et c'est du

L'échantillon issu

.....

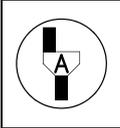
L'échantillon issu

.....

L'entreprise Jefaitouvert réalise :

tous ses produits à partir de matières plastiques recyclables

certains produits à partir de matières plastiques recyclables



Appel N°3
Appeler le professeur afin de vérifier les résultats d'expérimentation et le rangement du poste de travail.

Dossier documentaire

Symboles et caractéristiques des différents types de plastiques recyclables

N° de recyclage	Abréviation	Nom du polymère	Utilisation
	PETE ou PET	Polyéthylène téréphtalate	Recyclable pour produire des bouteilles de limonade, des plateaux de traiteur et de boulangerie, des vêtements, des tapis, des pinceaux, etc.
	HDPE ou PEHD	Polyéthylène haute densité	Recyclable pour produire des bouteilles, sacs à provisions, poubelles, tuyaux agricoles, sous-tasses, barrières, équipement de terrains de jeu, bûches plastiques, Conteneur d'acide (le PEHD est un plastique qui résiste aux acides), etc.
	PVC ou V	Polychlorure de vinyle	Recyclable pour produire des tuyaux, des profilés pour la construction (fenêtres, lames de terrasses, portails...) des grillages et des bouteilles non-alimentaires.
	LDPE ou PEBD	Polyéthylène basse densité	Recyclable pour fabriquer de nouveaux sacs et films plastiques.
	PP	Polypropylène	Recyclable en pièces de voiture, cabarets, tapis et fibres géo-textiles et industrielles.
	PS	Polystyrène	Recyclable dans une grande variété de produits incluant accessoires de bureau, cabarets, jouets, cassettes vidéos et boîtiers, et panneaux isolants.
	OTHER	Autres plastiques, incluant le polycarbonate, l'acrylique et le nylon.	

Quelques caractéristiques

- Le test de Belstein n'est positif (flamme verte) qu'avec le polychlorure de vinyle.
- Le test du solvant à l'acétone est positif pour le polystyrène.
- Le test de rétractation est positif pour le PET.
- Seuls les thermoplastiques sont recyclables.

Densité des différents plastiques dans l'eau douce

Matières plastiques	Bakélite	Nylon	Polychlorure de vinyle (PVC)	Polypropylène	Polystyrène	Polyéthylène basse densité	Polyéthylène haute densité	Polyéthylène téréphtalate
Densité moyenne	1,35	1,12	1,38	0,85	1,04	0,89	0,94	1,3

Description de quelques tests de reconnaissance des plastiques

Test des vapeurs de combustion

Travailler sous hotte aspirante

- Placer l'échantillon dans un tube à essais.
- Ajouter 2 mL d'eau distillée.
- Placer un bout de papier pH sur le tube .
- Placer l'ensemble à la flamme d'un bec Bunsen.
- Continuer jusqu'à carboniser complètement l'échantillon.
- Observer la couleur du papier pH après le passage des vapeurs de combustion

Test de densité

Nettement moins denses que les métaux, les plastiques ont des densités relatives à l'eau allant de 0,9 à 1,4. Ce test n'est pas valable pour les plastiques armés (contenant une armature) ou contenant de l'air (mousse, polystyrène expansé, fibre aérées).

- Plonger l'échantillon dans un bécher rempli d'eau et le maintenir immergé pendant une vingtaine de secondes, puis le libérer.
- Si l'échantillon surnage, alors le test est positif (densité inférieure à 1).

Test de rétractation

Plonger l'échantillon dans de l'eau bouillante en le tenant avec des pinces. Si l'échantillon se rétracte en s'enroulant sur lui-même alors le test est positif.

Test du solvant

Tous les plastiques sont insolubles dans l'eau ; certains plastiques peuvent être solubles dans certains solvants organiques, comme l'**acétone**



À faire loin de toute flamme !

- Placer l'échantillon dans un tube à essais.
- Prélever à l'aide la pipette environ 2 mL d'**acétone** et verser le liquide dans le tube.
- Attendre 10 minutes et verser quelques gouttes d'eau distillée dans le tube à essais.
- Si un trouble (précipité) apparaît, alors le test est positif.
- A l'issue du test, récupérer le solvant dans le bécher prévu à cet effet.

Test de Belstein

Utilisé pour mettre en évidence la présence de l'élément chlore dans un plastique (utilisé aussi pour les solvants chlorés).

- Chauffer au rouge le fil de cuivre tenu à l'aide d'une pince en bois.
- Poser le fil sur l'échantillon et le tourner afin de l'enrober de matière plastique.
- Réintroduire le fil de cuivre au sommet de la flamme du bec Bunsen.
- Si la flamme prend une couleur verte, alors le test est positif (présence de chlore dans le plastique).

Test de chauffage

Légèrement chauffés, les thermodurcissables restent rigides, et les thermoplastiques se ramollissent ou fondent.

- Chauffer l'agitateur en verre, tenu avec la pince en bois, dans la flamme de la lampe à alcool et le poser sur l'échantillon.
- Si l'échantillon ramollit (ou garde une empreinte), alors le test est positif : c'est un thermoplastique. Sinon, c'est un thermodurcissable.

Exemple de Grille chronologique d'évaluation

Appels	Questions	Compétences	Attendus	(1)
n°1	1	S'approprier	- Distinction correcte thermoplastique et thermodurcissables	
	2	Raisonnement, Analyser	- A la question quel test pour identifier un thermoplastique, réponse test à la chaleur - Matériel associé correct et différent du test de Belstein - Le seul test de chauffe (car seuls les thermoplastiques sont recyclables)	
	1,2	Communiquer	- Niveau de langue adapté - Choix de la terminologie correct - Capacité d'écoute	
n°2	4	S'approprier	- Le protocole expérimental	
	3,4	Raisonnement, Analyser	- Eliminer les éléments non pertinents - Organigramme correct et cohérent	
	5	Valider	- Les précautions de sécurité : loin de toute source de chaleur	
	3,4	Communiquer	- Niveau de langue adapté - Choix de la terminologie correct - Capacité d'écoute	
n°3	6	Réaliser	- Le protocole expérimental	
	6	Communiquer	- Niveau de langue adapté - Choix de la terminologie correct - Capacité d'écoute	

Cette grille est un exemple d'outil non obligatoire permettant une évaluation chronologique. Dans la **colonne (1)**, pour chacune des questions, l'examineur utilise l'annotation de son choix.

NOTES PRISES AU COURS DE L'ÉVALUATION :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom :	Diplôme préparé :	Séquence d'évaluation ¹ n°
-----------------	-------------------	---------------------------------------

1. Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Identifier expérimentalement différentes matières plastiques, à partir d'échantillons et d'un protocole d'identification. Reconnaître les matières plastiques recyclables.
Connaissances	Connaître les principales familles de matières plastiques.
Attitudes	sens de l'observation ; imagination raisonnée ; rigueur et précision ; esprit critique ; respect des règles de sécurité

2. Évaluation²

Compétences ³	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1 ; 2 ; 4	★★★★
Analyser Raisonné	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	2 ; 3	★★★★
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	6	★★★★
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	4 ; 5	★★★★
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	Toutes (écrit et oral)	★★★★
			/ 10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.