Enseignants de mathématiques – sciences physiques

Aide à la prise de fonction d'une classe de CAP

CCF en CAP

SEPTEMBRE 2009

éducation
nationale
enseignement
supérieur
recherche.

Inspection : Mathématiques-sciences physiques

Rectorat : **4, rue de la Houssinière B.P. 7261644326 NANTES Cedex**

SOMMAIRE

- Textes de référence page 3
- Comment traiter le programme ? Page 4
  - En mathématiques
  - En sciences physiques – chimie
  - Liste du matériel préconisé
  - La démarche scientifique
- L'évaluation en CCF en CAP pages 8
  - Les principes généraux
  - Les situations d'évaluation
  - Les unités évaluables en mathématiques
  - Les unités évaluables en physique-chimie
- Dossier à communiquer au jury Page 14
- Dossier à conserver en établissement Page 18
- Ressources pour le professeur Page 26

Références des principaux textes réglementaires

CAP

- Le décret CAP n° 2002-463 du 4 avril 2002 (JO du 6 avril 2002) : BO n°19 du 9 mai 2002 ;
- La circulaire n° 2002-108 du 30 avril 2002. **Mise en place du nouveau dispositif relatif au CAP : BO n° 19 du 9 mai 2002** ;
- L'arrêté du 24 avril 2002 (JO du 3 mai 2002). **Organisation et horaires des enseignements dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant au CAP : BO n° 21 du 23 mai 2002** ;
- La note de service DESCO A7 n° 331 du 27 juin 2002. Mise en œuvre des mesures nouvelles relatives au CAP (non publiée au BO) ;
- La note de service n° 2002-178 du 30 août 2002. Entrée en vigueur des programmes des enseignements généraux pour les CAP : BO HS n° 5 du 29 août 2002 ;
- Les arrêtés du 26 juin 2002. **Programmes des enseignements généraux pour le CAP : BO HS n° 5 du 29 août 2002** ;
- La circulaire DESCO A6 n° 2003-15 du 20 janvier 2003. Application du décret n° 2002-463 du 4 avril 2002 (non publiée au BO) ;
- L'arrêté du 17 juin 2003 (JO du 27 juin 2003). **Modalités d'évaluation de l'enseignement général du CAP : BO n°29 du 17 juillet 2003** ;
- La note de service n°2003-108 du 10 juillet 2003. **Programme de l'enseignement de mathématiques-sciences pour le CAP : BO n°29 du 17 juillet 2003** ;
- L'arrêté du 29 juillet 2003 (JO du 7-8-2003). Autorisation de passer les épreuves de CAP en forme progressive : BO n°32 du 4 septembre 2003 ;
- La note de service DESCO A7 n° 340 du 15 septembre 2003. Entrée en vigueur des programmes des enseignements généraux pour les CAP préparés en trois ans (non publiée au BO) ;
- La circulaire n°2003-190 du 30 octobre 2003. **Evaluation de l'enseignement général aux examens du CAP : BO n°41 du 6 novembre 2003**.

CCF

- La note de service n° 97-077 du 18 mars 1997. Mise en œuvre du contrôle en cours de formation au brevet de technicien supérieur, au baccalauréat professionnel et au brevet professionnel.

Ressources

Site pédagogique du ministère de l'Education nationale (**Eduscol**) : http://eduscol.education.fr/

Documents

« Accompagnement des programmes », CAP – Mathématiques-sciences : *téléchargeable*

Formulaires officiels de mathématiques : *téléchargeable*

Comment traiter le programme de mathématiques ?

L'ordre des unités ne correspond pas à une progression.
À l'inverse, plusieurs unités peuvent être ouvertes en même temps ; le contenu d'une unité, divisé en deux ou trois, peut être repris avec profit dans l'année en cours ou l'année suivante. Ce type de **progression, en spirales**, peut permettre d'enseigner autrement.
L'unité 1 « Calcul numérique » ne doit pas être traitée de façon isolée, pour ne pas recommencer ce qui a échoué au collège, pour éviter des « révisions » aussi fastidieuses qu'inutiles.
Les calculs numériques n'ont de sens que s'ils sont finalisés.
Le contenu de cette unité sera traité dans toutes les autres unités de mathématiques et de physique – chimie.
Le calcul mental retrouve sa place dans ce référentiel, pour obtenir par exemple des ordres de grandeur. Il permet de faire réfléchir l'élève sur la cohérence de résultats.
L'usage raisonné des **calculatrices** est recommandé en mathématiques, physique et chimie.
Quant à l'**informatique**, elle peut déclencher de nouvelles motivations en faisant expérimenter l'élève sur des nombres ou des figures géométriques. Certains logiciels spécifiques, parfois gratuits, peuvent aussi aider à surmonter des obstacles.
L'initiation au tableur, commencée au collège, doit être renforcée.

Unités de formations

	Secteur 1 : Productique Maintenance	*Secteur 2 :* Bâtiment Travaux publics	*Secteur 3 :* Électricité Électronique Audiovisuel Industries graphiques	*Secteur 4 :* Santé Hygiène	*Secteur 5 :* Chimie et procédés	*Secteur 6 :* Tertiaire Services	*Secteur 7 :* Hôtellerie Alimentation Restauration
1. Calcul numérique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. Repérage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Proportionnalité	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. Situations du premier degré	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Statistique descriptive	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Géométrie plane	✓	✓	✓	✓	✓		
7. Géométrie dans l'espace	✓	✓	✓	✓	✓		
8. Propriétés de Pythagore et de Thalès	✓	✓	✓	✓	✓		
9. Relations trigonométriques dans le triangle rectangle	✓	✓	✓				
10. Calculs commerciaux						✓	✓
11. Intérêts						✓	✓

Comment traiter le programme de physique - chimie ?

Les objectifs visés par l'enseignement de la physique et de la chimie pour les CAP sont :

- développer certains éléments de la démarche scientifique en particulier en visant la mise en œuvre des capacités méthodologiques :

- *analyser* (s'informer et argumenter),
- *réaliser* (réaliser une expérience, observer, interpréter, critiquer et valider un résultat obtenu à partir d'une mesure ou d'un calcul),
- *rendre compte* (présenter des résultats par oral ou par écrit).

- organiser l'enseignement des sciences physiques en étroite liaison avec la profession visée par l'élève :
- organiser la formation en sciences physiques essentiellement autour d'expériences réalisées par les élèves ou par le professeur :

Quelques principes à respecter :

- **Le programme n'est pas une progression**.
- **Les unités communes** (S, Ch.1, Mé.1 et Él.1) participent au développement des savoirs fondamentaux et à l'appropriation de méthodes :
- **Les unités spécifiques** sont attribuées en fonction des secteurs professionnels.
- **Éviter toute dérive calculatoire** sur la mise en œuvre des différentes unités. La démarche expérimentale doit être prioritaire. Le calcul par la mise en relation des grandeurs n'a d'utilité en CAP que pour comprendre un phénomène observé.

Unités de formations

	Secteur 1 : Productique Maintenance	*Secteur 2 :* Bâtiment Travaux publics	*Secteur 3 :* Électricité Électronique Audiovisuel Industries graphiques	*Secteur 4 :* Santé Hygiène	*Secteur 5 :* Chimie et procédés	*Secteur 6 :* Tertiaire Services	*Secteur 7 :* Hôtellerie Alimentation Restauration
Sécurité S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chimie Ch.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chimie Ch.2			✓	✓	✓		
Chimie Ch.3	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Chimie Ch.4					✓		
Chimie Ch.5	✓		✓				
Mécanique Mé1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mécanique Mé.2	✓	✓	✓	✓			
Mécanique Mé.3	✓		✓				
Mécanique Mé.4					✓		
Mécanique Mé.5	✓	✓	✓		✓		
Acoustique Ac.		✓				✓	✓
Electricité El.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Electricité El.2	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Thermique Th.1				✓	✓		
Thermique Th.2		✓		✓	✓		
Thermique Th.3			✓				

Préconisation des matériels nécessaires à la formation en physique - chimie en CAP

(matériels nécessaires pour un poste de travail)

	Matériel	*Observations*
Chimie	balance à 1 g	
	classification périodique murale	
	modèles moléculaires	
	lot de verrerie usuelle de chimie minérale	
	blouses blanches, lunette de protection, gants jetables	
	papier pH	pour l'unité Ch.3
	pH-mètre stylo	pour l'unité Ch.3
Mécanique	table ou banc à coussin d'air ; dispositifs "mouvement" ; vidéo	
	chronomètre manuel ou électronique	
	cinémomètre, tachymètre	
	tableau magnétique	pour l'unité Mé.2 ou Mé.4
	dynamomètre magnétique 1 ou 2 N	pour l'unité Mé.2 ou Méc.4
	dynamomètre magnétique 5 N	pour l'unité Mé.2 ou Mé.4
	poulie magnétique	pour l'unité Mé.2 ou Mé.4
	axe magnétique	pour l'unité Mé.2 ou Mé.4
	boîte de masses marquées à crochet	pour l'unité Mé.2 ou Mé.4
	solides de formes géométriques simples	pour l'unité Mé.2 ou Mé.4
	barre à trous	pour l'unité Mé.3
	dispositif expérimental pour la mise en évidence de forces pressantes	pour l'unité Mé.5
Electricité	alimentation pour TP en courant continu	
	multimètre numérique (ou ampèremètre + voltmètre)	
	interrupteur sur socle	
	rhéostat 100 Ω ou équivalent	
	ampoule sur socle	
	lot de résistances sur support, avec leur code couleur	
	cordons de sécurité (1 m)	
	cordons de sécurité (0,50 m)	
	système de protection : fusible, disjoncteur différentiel, …	
	alimentation réglable pour TP (courant continu et courant alternatif)	pour les unités El.2 et Ac.
	oscilloscope bicourbe	pour les unités El.2 et Ac.
	générateur de fonctions (GBF)	pour les unités El.2 et Ac.
	adaptateur BNC-banane, connectique	pour les unités El.2 et Ac.
	wattmètre analogique	pour l'unité El.2
Acoustique	diapason à branches sur socle	pour l'unité Ac.
	sonomètre	pour l'unité Ac.
	microphone et cordon adaptateur micro-oscilloscope	pour l'unité Ac.
	haut-parleur	pour l'unité Ac.
Thermique	thermomètre à alcool	
	dilatomètre à cadran ou anneau de S'Grasevande	
	étoile métallique pour l'étude de la conduction thermique	pour les unités Th.2 et Th.3
	bilame, thermocouple	pour l'unité Th.3

Démarche scientifique

« *Les formateurs qui enseignent à la fois les mathématiques et la physique - chimie au niveau CAP ont le souci de dispenser une formation motivante et concrète qui suscite des questions et propose des réponses sur des sujets tant de la vie courante que professionnelle.* (…)
La formation en mathématiques et en physique - chimie a pour objectifs, dans le cadre du référentiel de certification, l'acquisition de connaissances de base dans ces domaines et le développement des capacités suivantes :
- formuler une question dans le champ où elle trouve naturellement sa place et analyser les informations qui sous tendent cette question ;
- argumenter avec précisions ;
- appliquer ces techniques avec rigueur ;
- analyser la cohérence des résultats (notamment par la vérification d'ordre de grandeur) ;
- rendre compte par oral et/ou par écrit des résultats obtenus. (…)»

Faire découvrir aux élèves ce qu'est la science, et pour cela engager les élèves dans une pratique de démarche d'investigation « en les incitant à entreprendre des recherches sur ce qui est déjà connu, à collecter et à analyser des données, à proposer des réponses, à nourrir leurs explications de preuves et à exposer les résultats obtenus. »

Démarche scientifique	*en mathématiques*	*en physique - chimie*
Formulation d'un problème :	- formuler un problème,	- partir d'une question, - se l'approprier,
Émission d'hypothèses :	- conjecturer un résultat,	- émettre des hypothèses,
Expérimentation :	- expérimenter sur des exemples, - bâtir une démonstration, - mettre en œuvre des outils théoriques, - mettre en forme une solution	- mettre au point un protocole expérimental, - réaliser le(s) expérience(s) et/ou une recherche documentaire,
Validation :	- contrôler les résultas, - évaluer leur pertinence.	- analyser les résultats, - modéliser, théoriser et valider, - généraliser.

L’évaluation en CCF

Principes généraux

➢ Définition et objectifs du CCF :

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

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

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

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

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

➢ Remarques d'ordre général sur l'organisation du CCF en CAP

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

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

Un candidat ne repasse pas une évaluation mal réussie.

Une compétence est évaluée une seule fois

Les propositions de notes sont transmises au jury et ne sont pas communiquées au candidat. Le jury de délibération a le pouvoir de modifier une note proposée.

Les situations d'évaluation

L'épreuve de mathématiques - sciences englobe l'ensemble des objectifs, domaines de connaissances et compétences mentionnés dans le programme de formation de mathématiques, physique - chimie des certificats d'aptitude professionnelle.
Les tableaux ci-après indiquent respectivement pour les mathématiques et pour la physique - chimie les unités qui peuvent faire l'objet d'une évaluation, par secteur professionnel.

1 – Objectifs

L'évaluation en mathématiques - sciences a pour objectifs :

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

2 – Modes d'évaluation : Contrôle en cours de formation (CCF)

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation qui se situent dans la deuxième moitié de la formation.
Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

Première situation d'évaluation : notée sur 10
Elle consiste en la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint de trois candidats au plus) et la présentation orale (individuelle), si possible devant le groupe classe, d'un compte rendu d'activités comportant la mise en œuvre de compétences en mathématiques, physique ou chimie, en liaison directe avec la spécialité. Ce compte rendu d'activités, qui doit garder un caractère modeste (3 ou 4 pages maximum), prend appui sur le travail effectué au cours de la formation professionnelle (en milieu professionnel ou en établissement) ou sur l'expérience professionnelle ; il fait éventuellement appel à des situations de la vie courante.
Lorsque le thème retenu ne figure pas dans une unité pouvant faire l'objet d'une évaluation, tout en restant dans le cadre de la formation, toutes les indications utiles doivent être fournies au candidat avant la rédaction du compte rendu d'activités.
Au cours de l'entretien dont la durée maximale est de 10 minutes, le candidat est amené à répondre à des questions en liaison directe avec les connaissances et compétences mises en œuvre dans les activités relatées.
La proposition de note individuelle attribuée prend principalement en compte la qualité de la prestation orale (aptitude à communiquer, validité de l'argumentation, pertinence du sujet).

Deuxième situation d'évaluation : notée sur 20
Elle comporte deux parties d'égale importance concernant l'une les mathématiques, l'autre la physique et la chimie.

- <u>Première partie</u> :

Une évaluation écrite en mathématiques, notée sur 10, d'une durée d'une heure environ, fractionnée dans le temps en deux ou trois séquences.
Chaque séquence d'évaluation comporte un ou plusieurs exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des connaissances mentionnées dans le référentiel.
Certaines compétences peuvent être évaluées plusieurs fois par fractionnement de la situation de l'évaluation dans le temps. Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines de connaissances les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, la technologie, l'économie, 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.

- Deuxième partie :

Une évaluation d'une durée d'une heure environ en physique - chimie, fractionnée dans le temps en deux ou trois séquences, ayant pour support une ou plusieurs activités expérimentales (travaux pratiques). Elle est notée sur 10 (7 points pour l'activité expérimentale, 3 points pour le compte rendu).

Ces séquences d'évaluation sont conçues comme des sondages probants sur des compétences terminales. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment.

Chaque séquence d'évaluation s'appuie sur une activité expérimentale (travaux pratiques) permettant d'apprécier les connaissances et savoir-faire expérimentaux des candidats.

Au cours de l'activité expérimentale, le candidat est évalué à partir d'une ou plusieurs expériences. L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés 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 établies ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et 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 de leur interprétation. L'examinateur élabore une grille d'observation qui lui permet d'évaluer les connaissances et savoir-faire expérimentaux 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 pour l'ensemble des évaluations écrites

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 traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.

L'utilisation des calculatrices électroniques pendant l'épreuve est définie par la réglementation en vigueur.

Les trois alinéas suivants doivent être rappelés en tête des sujets :

- la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies ;
- l'usage des calculatrices électroniques est autorisé sauf mention contraire figurant sur le sujet ;
- l'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

Unités évaluables en mathématiques

	Secteur 1 : Productique Maintenance	*Secteur 2 :* Bâtiment Travaux publics	*Secteur 3 :* Électricité Électronique Audiovisuel Industries graphiques	*Secteur 4 :* Santé Hygiène	*Secteur 5 :* Chimie et procédés	*Secteur 6 :* Tertiaire Services	*Secteur 7 :* Hôtellerie Alimentation Restauration
1. Calcul numérique	×	×	×	×	×	×	×
2. Repérage	×	×	×	×	×	×	×
3. Proportionnalité	×	×	×	×	×	×	×
4. Situations du premier degré	×	×	×	×	×	×	×
5. Statistique descriptive	×	×	×	×	×	×	×
6. Géométrie plane	×	×	×	×	×		
7. Géométrie dans l'espace	×	×	×	×	×		
8. Propriétés de Pythagore et de Thalès	×	×	×	×	×		
9. Relations trigonométriques dans le triangle rectangle	×	×	×				
10. Calculs commerciaux						×	×
11. Intérêts						×	×

Les points suivants font partie du programme de formation pour une cohérence interdisciplinaire de la formation dispensée, mais ne peuvent faire l'objet d'une évaluation :

Dans l'unité 5. Statistique descriptive Et dans la partie : Statistique à un caractère (ou à une variable)	*Ne pas évaluer* : Déduire de la moyenne d'une série, celle de la série obtenue en multipliant tous les termes par un même nombre (ou en ajoutant un même nombre à tous les termes).
Dans l'unité 5. Statistique descriptive	*Ne pas évaluer* : Croisement de deux caractères qualitatifs
Dans l'unité 6. Géométrie plane	*Ne pas évaluer* : Distance d'un point à une droite

Unités évaluables en physique - chimie

	Secteur 1 : Productique Maintenance	*Secteur 2 :* Bâtiment Travaux publics	*Secteur 3 :* Électricité Électronique Audiovisuel Industries graphiques	*Secteur 4 :* Santé Hygiène	*Secteur 5 :* Chimie et procédés	*Secteur 6 :* Tertiaire Services	*Secteur 7 :* Hôtellerie Alimentation Restauration
Sécurité S	×	×	×	×	×	×	×
Chimie Ch.1	×	×	×	×	×	×	×
Chimie Ch.2							
Chimie Ch.3	×	×		×	×	×	×
Chimie Ch.4							
Chimie Ch.5	×		×		×		
Mécanique Mé1	×	×	×	×	×	×	×
Mécanique Mé.2	×	×	×	×			
Mécanique Mé.3							
Mécanique Mé.4					×		
Mécanique Mé.5	×	×	×		×		
Acoustique Ac.		×				×	×
Electricité El.1	×	×	×	×	×	×	×
Electricité El.2	×	×	×	×		×	×
Thermique Th.1							
Thermique Th.2							
Thermique Th.3							

Les points suivants font partie du programme de formation pour une cohérence interdisciplinaire de la formation dispensée, mais ne peuvent faire l'objet d'une évaluation :

Dans Chimie 1 (Ch. 1) : Structure et propriétés de la matière Et dans la partie : Concentration massique et concentration molaire d'une solution	*Ne pas évaluer* : Calculer la concentration massique ou molaire d'une solution
Chimie 2 (Ch. 2) : oxydoréduction Chimie 4 (Ch. 4) : chimie organique Mécanique 3 (Mé. 3) : moment d'un couple Thermique 1 ((Th. 1) : thermométrie Thermique 2 (Th. 2) : propagation de la chaleur et isolation thermique Thermique 3 (Th. 3) : température et propagation de chaleur	*Ne pas évaluer* : l'ensemble des unités ci-contre.

Dossier à communiquer au jury

- la proposition de note donnée sur un document récapitulatif
- Pour la situation 1 : La grille d'évaluation de la situation 1 complétée ;
- Pour la situation 2 : Les grilles d'évaluations de chacune des séquences d'évaluation.

Fiche de synthèse

Évaluation en CCF

Unité de mathématiques-sciences (physique chimie)

Année scolaire : ……

Établissement :

……

Nom et prénom du

candidat : ……..

CAP :

……

Note proposée au jury : …… **/ 20**

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

Remarques du formateur :
……
……
……
……
……
……

Évaluation en CCF

Unité de mathématiques-sciences (physique chimie)

Année scolaire : ……

Établissement : ……...

Nom et prénom du candidat : ……

CAP : ……

Première situation d'évaluation

durée : 10 min maximum

Critères d'évaluation	*Commentaires*	*Points*
Dossier (pertinence du sujet, investissement du candidat, contenu et présentation du dossier)		/2
Prestation orale (qualité de l'exposé, cohérence et logique, présentation, expression, élocution…)		/5
Questionnement (qualité des réponses autour du thème portant sur les mathématiques ou les sciences physiques du dossier)		/3
	Première situation d'évaluation :	**/10**

Évaluation en CCF

Unité de mathématiques-sciences (physique chimie)

Année scolaire : ……

Établissement : ……..

Nom et prénom du candidat : ……

CAP : ……

Deuxième situation d'évaluation

Mathématiques

	Thème	Temps	Note (/10)
1er CCF			
2ème CCF			
3ème CCF			
		Note proposée	

Physique – chimie

	Thème	Temps	Note (/10)
1er CCF			
2ème CCF			
3ème CCF			
		Note proposée	

Les situations évaluent les compétences terminales.
Deux ou trois évaluations sont proposées au cours de la deuxième moitié de la formation.
La durée totale en mathématiques ou en physique - chimie est d'environ 1 h.
En physique - chimie la note de 10 se décompose en : 7 pour les compétences expérimentales ;3 pour le compte-rendu.

Dossier du candidat

<u>à conserver en établissement</u>

Après la publication des résultats, les supports d'évaluation **sont conservés un an** dans l'établissement et, comme tout examen, le candidat a le droit de consulter sa copie corrigée.

Documents à conserver :

- Pour la situation 1 : Le compte rendu d'activité écrit de l'élève
- Pour la situation 2 : Le sujet et la copie corrigée de l'élève pour chacune des séquences d'évaluation, en mathématiques comme en sciences physiques.

Les éléments présents dans les pages suivantes, sont des exemples de situations élaborées par des collègues lors de journées de formation académique.

	Contrôle en cours de formation situation Mathématiques Séquence N° …… Date, heure et durée de l'évaluation : ……	établissement : Année scolaire : ….. / …..
Candidat. Nom : …… Prénom : ……		Diplôme préparé : CAP ……

Question :	Domaine :	Compétences :
1.1	Repérage	Lecture d'un tableau.
1.2	Calcul numérique	Aire et conversion d'unité.
1.3	Proportionnalité	Pourcentages, formation des prix,.
2		Fonction linéaire.

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
L'usage des calculatrices électroniques est autorisé sauf mention contraire figurant sur le sujet.
L'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

Léo désire acheté un lave-linge. Afin d'orienter son choix, il étudie les consommation et les prix d'achats de différents modèles.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de quatre lave-linge.

Marque du lave-linge	A	B	C	D
Capacité de chargement (kg)	9	7,5	6	10
Dimension (cm) : hauteur ; largeur ; profondeur	85 ; 67 ; 56	80 ; 58 ; 56	80 ; 60 ; 61	86 ; 61 ; 59
Consommation électrique à 60 °C (kW)	1,4	1,3	1,2	1,4
Consommation d'eau (L)	50	56	53	54

1.1. En utilisant les indications du tableau : **1,5 pt**

1.1.1. Indiquer la consommation électrique à 60 °C du lave-linge de marque A : ……...

1.1.2. Indiquer la consommation d'eau du lave-linge D : ……

1.1.3. Indiquer la marque du lave-linge qui mesure au maximum 62 cm de large et dont la capacité de chargement est supérieure à 8 kg : ……

1.2. En utilisant les dimensions largeur et profondeur de la machine à laver A (largeur l = 67 cm et Profondeur p = 56 cm). **1,5 pt**

1.2.1 Calculer la surface qu'elle occupe au sol en cm²

……

……..

1.2.2 Convertir cette surface en m² et l'arrondir au centième

……

1.3. Le lave-linge qui répond aux contraintes de la question 1.1.3. est acheté auprès d'un grossiste au prix d'achat brut de 520 €. Le grossiste accorde une remise de 5 % sur le prix d'achat brut. Les frais de livraison s'élèvent à 46 €. **3 pts**

1.3.1. Calculer la valeur *R* de la remise puis le prix d'achat net *PAN*.

R=…….

…….

PAN =…….

1.3.2. Calculer le coût d'achat *CA*.

…….

Le prix de vente hors taxe du lave-linge est de 860 €.Le taux de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) est de 19,6 %.

Calculer le prix de vente toute taxe comprise P*VTC*

P *TVA* =……..

……

P *VTC* = …….

2. La quantité de lessive en millilitre est proportionnelle à la masse de linge à laver en kilogramme.

4 pts

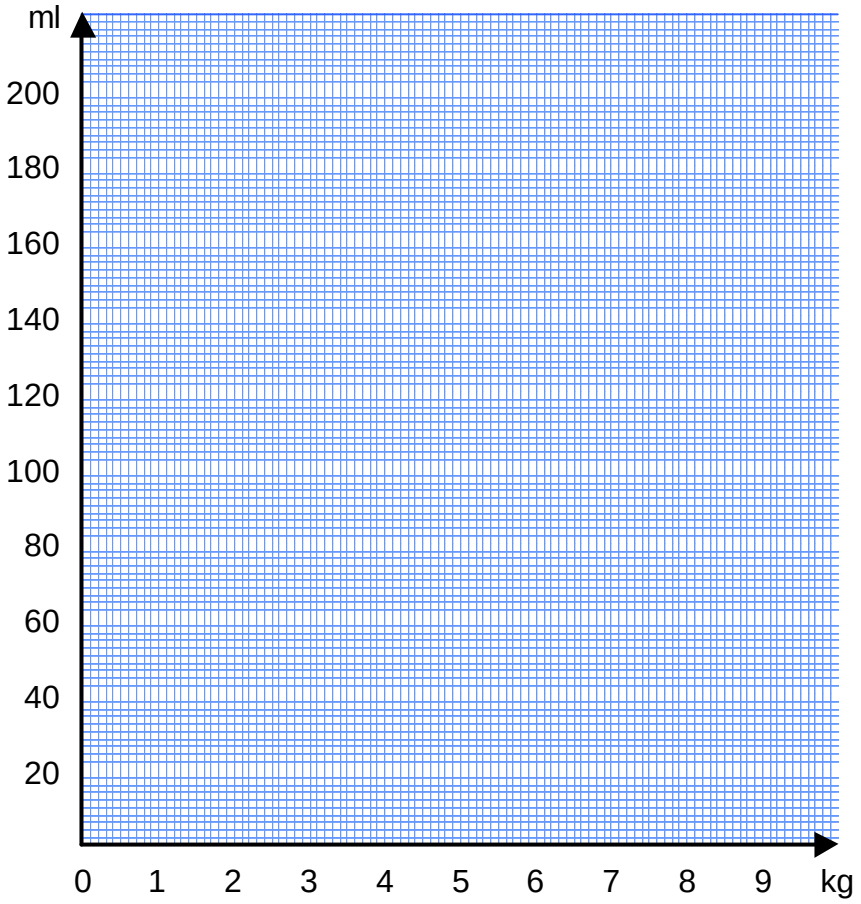
2.1 Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous, correspondant au lave-linge D.

Lessive en ml		**40**			
Masse de linge en kg	**1**	**2**	**4**	**5**	**6**

2.2 Donner le coefficient de proportionnalité (dosage de lessive pour 1 kg de linge).

……

2.3 Tracer dans le repère ci-dessous la représentation du tableau de proportionnalité



2.4 Par lecture sur le graphique, donner :

La quantité de lessive pour 3 kg de linge sale

La masse de linge sale à laver en utilisant 150ml de lessive.

Laisser apparents les traits de construction.

	Contrôle en cours de formation situation Sciences physiques Séquence N° …… Date, heure et durée de l'évaluation : ……..	établissement : Année scolaire : ….. / …..
Candidat. Nom : …… Prénom : ……..		Diplôme préparé : CAP ……

ACOUSTIQUE

secteurs :

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
L'usage des calculatrices électroniques est autorisé sauf mention contraire figurant sur le sujet.
L'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

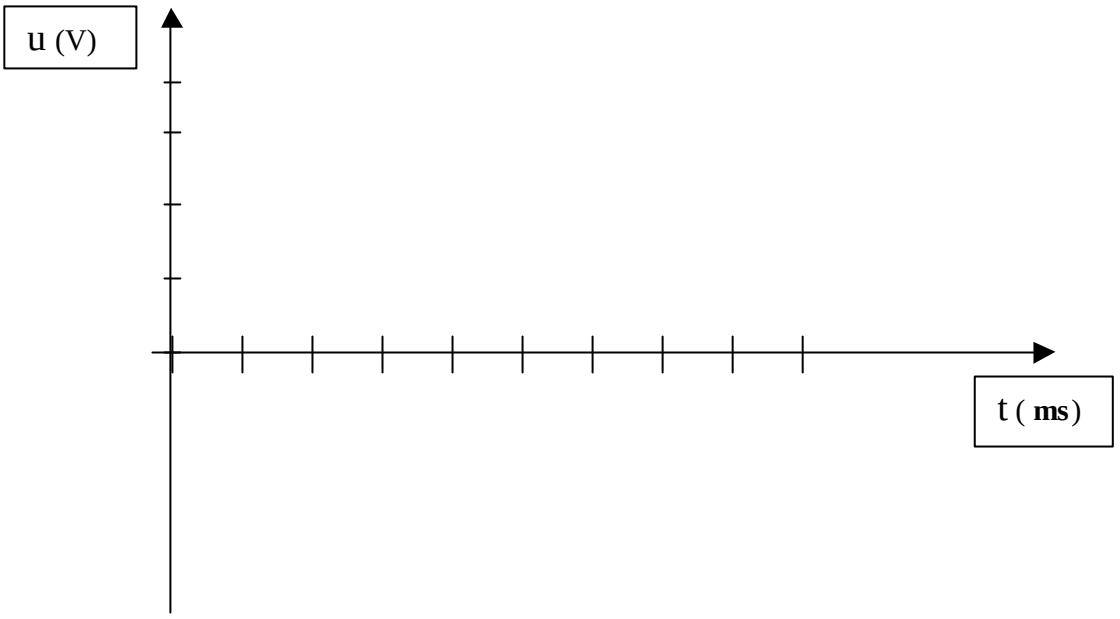
I°) Raccorder le microphone à l'oscilloscope.

Faire vérifier le montage.

II°) Faire vibrer le diapason et manœuvrer le bouton *« Base de temps »* afin d'obtenir à l'écran une période du signal observé.

Noter la valeur lue sur le bouton *« Base de temps »* : …….

III°) Représenter ci-dessous le signal observé.



Faire vérifier la valeur de la base de temps et la représentation du signal.

IV°) Calculer la période du signal observé.
T = Base de temps × nombre de carreaux.

V°) Exprimer T en seconde.

T = ……s

V°) Calculer la fréquence du signal observé.

$f = \frac{1}{T}$

VI°) Entourer sur le clavier ci-dessous la note jouée par le diapason.

Faire vérifier la remise en état du poste de travail.

ACOUSTIQUE

CAP :		Date :
Candidat.	Nom :	
	Prénom :	
Examinateur :		

Appel	Vérification	Evaluation
1	Montage réalisé.	*
	Une période.	**
	valeur de la base de temps	*
	Unité de la base de temps	*
2	Dessin du signal	*
3	remise en état du poste.	*

	Barème	note
Évaluation pendant la séance. Chaque *= 1 point.	**7**	
Calcul de T.	**1**	
T en seconde	**0,5**	
Calcul de f.	**1**	
Cocher La 440 Hz.	**0,5**	
		/10

Ressources pour le professeur

EXEMPLE DE GRILLE D'ÉVALUATION POUR LA PREMIÈRE SITUATION

Nom et prénom du candidat :		Date et heure de l'évaluation :
Diplôme :		
Titre du thème de l'activité choisie :		
Qualités et aptitudes à prendre en compte		
Compte rendu écrit		
Dossier	Ancrage dans le monde professionnel ou la vie courante.	
	Investissement.	
	Plan et illustration	
	Emploi et explication de termes mathématiques ou scientifiques.	
	Problématique clairement énoncée.	
		/2pts
Prestation orale		
Aptitude à communiquer	Présentation et attitude.	
	Fil conducteur logique dans l'exposé.	
	Maîtrise de la langue.	
	Expression.	
	Elocution.	
		/5pts
Questionnement		
Validité de l'argumentation	Pertinence des réponses.	
	Connaissance du sujet.	
	Validité de l'argumentation.	
	Prise en compte des arguments et objections.	
	Esprit critique.	
		/3pts
<u>Questions posées lors de l'entretien avec le candidat :</u>		
Nom et prénom du (ou des examinateur(s)):		
		Note / 10 pts

GRILLE DE LECTURE D'UNE EVALUATION DE MATHEMATIQUES

Cette grille permet d'analyser les évaluations proposées à vos élèves. Elle a pour objectif d'éviter certains écueils liés à l'habitude. ***Seules les parties grisées sont des champs obligatoires et correspondent à des règles institutionnelles.***

critères d'analyse		oui	non
Présentation	Le cartouche d'identification est présent.		
	Le formulaire est fourni à part, sur une feuille mobile.		
	L'avertissement sur la clarté des raisonnements et l'utilisation de la calculatrice est présent en début de sujet.		
	Le barème est indiqué.		
	Le sujet tient sur une feuille A3 (ou au plus une page supplémentaire à l'intérieur)		
	Il n'y a pas d'annexes, le candidat répond directement sur le sujet.		
	Le sujet est aéré et attrayant. (schémas précis, photos…)		
	Les figures sont visibles à côté des questions les concernant. Si besoin, un graphique peut être tracé sur une feuille volante.		
Rédaction	Les phrases sont courtes.		
	Le vocabulaire est simple et précis sans notions ou informations implicites.		
	Les consignes sont claires.		
Longueur	Le texte à lire est d'une longueur raisonnable.		
	Les activités ne sont pas répétitives.		
	La longueur du sujet est adaptée au temps alloué.		
Cohérence	Une seule problématique est posée, avec plusieurs parties (ex : géométrie, statistiques).		
	La problématique est annoncée en début de sujet quand la situation est posée.		
	La problématique est suivie du début à la fin. On revient au cas concret en fin de sujet.		
	Il y a cohérence du sujet avec le formulaire de mathématiques.		
Structure	Un titre est donné à chaque partie (ex : géométrie, statistiques…)		
	Le sujet ne comporte pas plus de 5 ou 6 questions.		
Difficulté de l'épreuve	La première question est faisable par tous les candidats.		
	Les questions sont indépendantes. Un candidat ne doit pas être « bloqué » par une question non résolue. Si besoin, on donne les résultats intermédiaires.		
	Le candidat est guidé au cours des exercices.		
	Les axes sont gradués, les échelles données.		
Evaluation	Les questions permettent de vérifier les savoirs et savoir faire de base.		
	Les compétences évaluées portent sur plusieurs domaines.		
	La nature des compétences est variée (calculer, mesurer, construire, tracer…)		
	Toutes les compétences évaluées correspondent aux exigences du référentiel.		

GRILLE GLOBALE INDIQUANT LES COMPETENCES

La liste simplifiée des compétences est un outil facilitant le repérage des compétences évaluées. Cette liste ne revêt aucunement un caractère exhaustif. La rédaction des compétences a volontairement été simplifiée Chaque item ne peut trouver sa signification que dans le libellé précis du référentiel.

Domaine	Compétence	Séq A	Séq B	Séq C
Calcul numérique	Effectuer un calcul isolé			
	Convertir une mesure (décimal ? sexagésimal)			
	Ordonner des nombres décimaux			
	Calculer un carré, un cube			
	Passer d'un résultat calculatrice à la notation scientifique			
	Déterminer une valeur arrondie à 10^n			
	Déterminer la valeur exacte ou arrondie d'une racine carrée			
	Utiliser l'écriture fractionnaire d'un nombre			
	Calculer la valeur numérique d'une expression littérale			
Repérage	Lire un tableau à simple ou à double entrée			
	Utiliser une graduation			
	Utiliser un repère du plan			
	Placer des points à partir d'un tableau			
Proportionnalité	Traiter un problème de proportionnalité			
	Traiter un problème de pourcentage			
	Vérifier qu'une situation est du type linéaire			
	Pour une situation linéaire, passer d'une forme à une autre			
1er degré	Résoudre une équation du type $a\,x + b = c$			
	Résoudre un problème du premier degré			
Statistiques	Identifier le caractère étudié et sa nature			
	Lire des données (tableau ou graphique)			
	Déterminer le maximum, le minimum d'une série statistique			
	Calculer des fréquences			
	Tracer un diagramme en batons ou à secteurs			
	Calculer la moyenne d'une série statistique			
Géométrie plane	Construire un segment de même longueur qu'un segment donné			
	Tracer une droite parallèle passant par un point donné			
	Tracer une droite perpendiculaire passant par un point donné			
	Déterminer la mesure d'un angle			
	Construire un angle			
	Construire une bissectrice, une médiatrice			
	Construire l'image d'une figure par symétrie			
	Identifier le parallélisme de deux droites			
	Identifier la perpendicularité de deux droites			
	Identifier un axe de symétrie			
	Identifier un centre de symétrie			
	Identifier un polygone usuel			
	Tracer un triangle, un carré, un rectangle			
	Tracer un cercle selon certains éléments donnés			
	Convertir une unité de longueur, d'aire			
	Mesurer la longueur d'un segment			
	Calculer un périmètre, une aire d'une figure usuelle			
Géométrie dans l'espace	Identifier un solide usuel			
	Convertir des unités d'aire, de volume			
	Calculer l'aire et le volume d'un solide usuel			
Propriétés de Pythagore et de Thalès	Calculer une longueur dans un triangle rectangle (Pythagore)			
	Identifier un triangle rectangle (réciproque de Pythagore)			
	Calculer la longueur d'un segment (Propriété de Thalès)			
	Agrandir ou réduire une figure (Propriété de Thalès)			
Relations trigonométriques dans le triangle rectangle	Donner la valeur d'un cosinus, d'un sinus, d'une tangente			
	Donner un angle à partir du cosinus, sinus ou tangente			
	Déterminer dans un triangle rectangle la mesure d'un angle			
	Déterminer dans un triangle rectangle la longueur d'un côté			