CAP (Opérateur en appareillage orthopédique-spécialité orthoprothèse)

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Mathématiques - Physique-chimie - Groupement 1 - Session 2024

Éléments de correction de l'épreuve pour la session indiquée, mis à disposition par FormaV pour la révision. Ils ne préjugent pas des consignes de correction données aux jurys.

Toutes les annales et leurs corrigés : https://caporthoprothese.fr/annales-sujets-et-corriges

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ CAP Groupement 1

Pour la correction, une attention particulière sera portée aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes et aux résultats partiels.

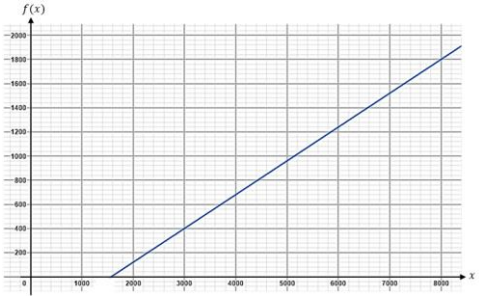
CODE COMPÉTENCES

Compétence	Capacités	Code compétence
S'approprier	- Rechercher, extraire et organiser l'information. - Traduire des informations, des codages.	C1
Analyser Raisonner	- Émettre des conjectures, formuler des hypothèses. - Choisir une méthode de résolution, un protocole. - Élaborer tout ou partie d'un protocole. - Compléter une méthode de résolution. - Choisir des lois pertinentes. - Évaluer des ordres de grandeur (pour choisir des appareils adaptés).	C2
Réaliser	- Mettre en œuvre les étapes d'une démarche. - Mettre en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. - Organiser son poste de travail. - Effectuer des procédures courantes (collectes de données, utilisation du matériel…). - Utiliser un modèle. - Représenter (tableau, graphique…). - Calculer. - Mettre en œuvre des algorithmes. - Expérimenter (en particulier à l'aide d'outils logiciels ou des dispositifs d'acquisition de données). - Utiliser une simulation.	C3
Valider	- Critiquer un résultat (signe, ordre de grandeur, identification des sources d'erreur), argumenter. - Contrôler la vraisemblance d'une conjecture. - Valider ou invalider un modèle, une hypothèse. - Conduire un raisonnement logique et suivre des règles établies pour parvenir à une conclusion.	C4
Communiquer	À l'écrit comme à l'oral : - rendre compte d'un résultat en utilisant un vocabulaire adapté et des modes de représentation appropriés ; - expliquer une démarche.	C5

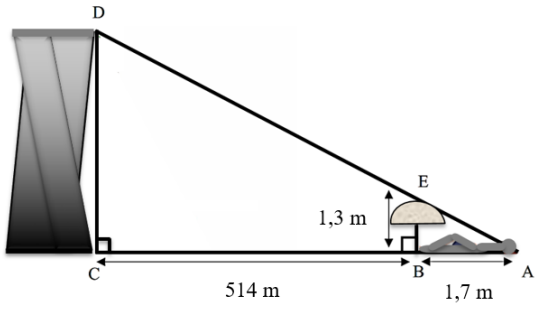
0 : non conforme aux attendus 1 : partiellement conforme aux attendus 2 : conforme aux attendus

MATHÉMATIQUES (12 points)

Exercice 1 : (4,5 points)

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
1.1	Le pourcentage d'augmentation est de 9 %.	C1	Coder 0 ou 2.
1.2	$1\,400 \times \frac{9}{100} = 126$ L'augmentation est de 126 euros.	C3	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de calcul.
1.3	$1\,400 + 126 = 1\,526$ €. Le montant est bien supérieur à 1500 €	C3 C4	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence d'unité. Coder 0 ou 2
1.4	 Nous obtenons environ 1500/1550.	C3 C4	Coder 0 ou 2. Coder 1 si traits de lecture non apparents. Coder 1 si mauvaise lecture graphique. Coder 0 ou 2. Coder 1 si mauvaise lecture graphique et de ce fait, le montant est nettement différent.
1.5	$f(8\,500) = 0{,}28 * 8500 - 440$ $f(8\,500) = 1\,940$	C3	Coder 0 ou 2. Coder 1 si calcul incomplet ou résultat faux mais calcul juste.
1.6	Le montant de la facture sera de 1 940 €.	C5	Coder 0 ou 2. Coder 1 si réponse mal formulée ou partielle.

Exercice 2 : (4,5 points)

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1		C3	Coder 0 ou 2. Coder 1 si 2 valeurs justes.
2.2	$CA = CB + BA$ $CA = 1{,}7 + 514 = 515{,}7\ m$	C3	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de formule ou calcul.
2.3	Les droites (DC) et (EB) sont parallèles car perpendiculaires à (AC).	C1	Coder 0 ou 2.

2.4	Comme (DC) et (EB) sont parallèles, alors d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{EB}{DC}$ $\frac{1,7}{515,7} = \frac{AE}{AD} = \frac{1,3}{DC}$ $DC = \frac{1,3 \times 515,7}{1,7} = 394,36 \sim 394$ DC mesure 394 m.	C2	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de formule.
		C3	Coder 0 ou 2. Coder 1 si résultat faux mais calcul correct ou inversement.
		C4	Coder 1 si l'arrondi n'est pas bon. Coder 1 si absence d'unité.
2.5	Accepter toute réponse cohérente : - Oui, en effet, d'après le calcul avec le théorème de Thalès, nous obtenons une hauteur de falaise de 394 m. C'est donc environ 400 m. ou - Non, car 394 m est différent de 400 m.	C4	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de justification.
		C5	Coder 0 ou 2. Coder 1 si réponse mal formulée ou partielle.

Exercice 3 : (3 points)

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	L'effectif total est de 200 élèves.	C1	Coder 0 ou 2.
3.2	Le caractère est le nombre d'heures sur leurs écrans.	C1	Coder 0 ou 2.
3.3	=C7/B7	C3	Coder 0 ou 2.
3.4	Oui, il faut mettre en place une action pour sensibiliser les élèves car leur nombre d'heures (5,5 h) est plus élevé que 4 h.	C4	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de justification.
		C5	Coder 0 ou 2.

PHYSIQUE - CHIMIE (8 points)

Exercice 4 : (5 points)

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
4.1	$NaHCO_3$: Éléments chimiques : • Sodium : Na • Hydrogène : H • Carbone : C • Oxygène : O	C1	Coder 1 s'il n'y a que le nom ou que le symbole. Coder 1 si 2 éléments chimiques justes.
4.2	Na : Sodium = 1 H : Hydrogène = 1 C : Carbone = 1 O : Oxygène = 3	C1	Coder 1 si 2 ou 3 réponses justes.
4.3	$M(NaHCO_3) = M(Na) + M(H) + M(C) + 3 \times M(O)$ $M(NaHCO_3) = (1 \times 23) + (1 \times 1) + (1 \times 12) + (3 \times 16)$ $M(NaHCO_3) = 84$ g/mol	C3	**Coder 2 dans tous les cas (réponse ou non réponse) car le calcul de la masse molaire n'est plus au programme.**
4.4	Numéros : 4 ; 2 ; 1 ; 3	C3	Coder 1 si une inversion d'étape.
4.5	☑ Blouse ☑ Lunettes de protection ☑ Gants ❑ Bouchons d'oreilles	C1	Coder 0 ou 2. Coder 1 si 2 réponses justes.
4.6	Oui, le bicarbonate de soude est basique car le pH est supérieur à 7 (neutre).	C4	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de justification.
		C5	Coder 0 ou 2. Coder 1 si réponse mal formulée ou partielle.
4.7	Le pictogramme signifie corrosif.	C1	Coder 0 ou 2.
4.8	Il n'y a pas de risque pour l'environnement d'après ce pictogramme car il ne correspond pas au pictogramme « nuit à l'environnement ».	C4	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de justification
4.9	Oui, c'est une lessive écologique car la lessive obtenue a un pH faiblement basique et il n'est pas nocif pour l'environnement.	C4	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de justification. Coder 1 si une seule justification est présente.
		C5	Coder 0 ou 2. Coder 1 si réponse mal formulée ou partielle.

Exercice 5 : (3 points)

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
5.1	☑ dB	C1	Coder 0 ou 2.
5.2	100 dB – 18 dB = 82 dB	C3	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de l'unité.
5.3	D'après l'échelle des bruits, 82 est dans la tranche « Fatigant », l'enfant n'est pas en danger car 82 dB < 100 dB.	C4	Coder 0 ou 2. Coder 1 si absence de justification.
		C5	Coder 0 ou 2. Coder 1 si réponse mal formulée ou partielle.
5.4	Les conséquences d'une conduite à risques : • Perte auditive. • Surdité. • Acouphènes/ Hyperacousie.	C4	Coder 0 ou 2.
5.5	Conseils : • Éviter les endroits trop bruyants. • Réduire le volume de ses écouteurs. • Protéger les oreilles (bouchons d'oreilles, casque antibruit). • S'éloigner du bruit. • … toute réponse qui a du sens.	C5	Coder 0 ou 2. Coder 1 si un seul conseil.

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES

Nom et prénom du candidat :	N°

Compétences	**Capacités**	**Questions**			**Appréciation du niveau d'acquisition[1]**			**Aide à la traduction chiffrée par exercice**		
					0	**1**	**2**	**Exercice 1**	**Exercice 2**	**Exercice 3**
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information. Traduire des informations, des codages.	1.1						/ 0,5		
			2.3						/ 0,5	
				3.1 3.2						/ 1
Analyser Raisonner	Émettre des conjectures, formuler des hypothèses. Choisir une méthode de résolution ou un protocole.		2.4						/ 1	
Réaliser	Mettre en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ou un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. Utiliser un modèle, représenter, calculer. Expérimenter, utiliser une simulation.	1.2 1.3 1.4 1.5						/ 2		
			2.1 2.2 2.4						/ 1,5	
				3.3						/ 1
Valider	Commenter un résultat de façon critique et argumentée. Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, de la valeur d'une mesure. Valider une hypothèse, mener un raisonnement logique et établir une conclusion.	1.3 1.4						/ 1,5		
			2.4 2.5						/ 1	
				3.4						/ 0,5
Communiquer	Rendre compte d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit en utilisant des outils et un langage approprié. Expliquer une démarche.	1.6						/ 0,5		
			2.5						/ 0,5	
				3.4						/0,5
								/ 4,5	**/ 4,5**	**/ 3**
								Note finale :		**/ 12**

[1]0 : non conforme aux attendus 1 : partiellement conforme aux attendus 2 : conforme aux attendus

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN PHYSIQUE - CHIMIE

Nom et prénom du candidat :	N°

Compétences	**Capacités**	**Questions**		**Appréciation du niveau d'acquisition[2]**			**Aide à la traduction chiffrée par exercice**	
				0	**1**	**2**	**Exercice 4**	**Exercice 5**
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information. Traduire des informations, des codages.	4.1 4.2 4.5 4.7					/ 2	
			5.1					/ 0,5
Analyser Raisonner	Émettre des conjectures, formuler des hypothèses. Choisir une méthode de résolution ou un protocole.							
Réaliser	Mettre en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ou un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. Utiliser un modèle, représenter, calculer. Expérimenter, utiliser une simulation.	4.3 4.4					/ 1,5	
			5.2					/ 0,5
Valider	Commenter un résultat de façon critique et argumentée. Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, de la valeur d'une mesure. Valider une hypothèse, mener un raisonnement logique et établir une conclusion.	4.6 4.8 4.9					/ 1	
			5.3 5.4					/ 1
Communiquer	Rendre compte d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit en utilisant des outils et un langage approprié. Expliquer une démarche.	4.6 4.9					/ 0,5	
			5.3 5.5					/ 1
							/ 5	**/ 3**
							Note finale :	**/ 8**

[2] 0 : non conforme aux attendus 1 : partiellement conforme aux attendus 2 : conforme aux attendus