CAP (Constructeur de réseaux de canalisations de travaux publics)

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Mathématiques - Physique-chimie - Groupement 1 - Session 2023

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://capcanalisateur.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

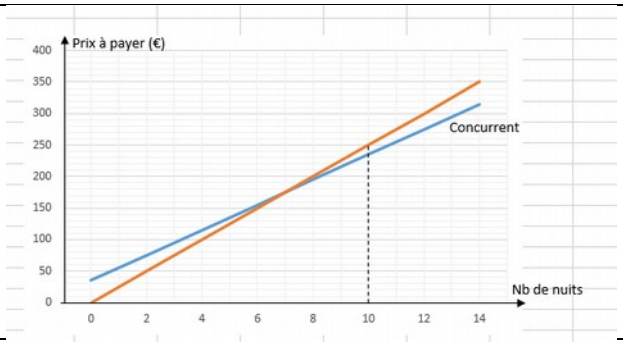
0 : non conforme aux attendus 1 : partiellement conforme aux attendus 2 : conforme aux attendus

MATHÉMATIQUES (12 points)

Exercice 1 : (4 points)

<table>
<tr><th>Questions</th><th>Éléments de correction</th><th>Compétence(s)</th><th>Aide aux codages 0, 1 ou 2</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1.1</td><td rowspan="2"><table><tr><th>Âge des campeurs (années)</th><th>Effectif (n_i)</th><th>Fréquence %</th></tr><tr><td>[5 ; 18[</td><td>32</td><td>20</td></tr><tr><td>[18 ; 60[</td><td>112</td><td>70</td></tr><tr><td>[60 ; 75[</td><td>16</td><td>10</td></tr><tr><td>TOTAL :</td><td>N = 160</td><td>100</td></tr></table></td><td>C1</td><td>Coder 0 ou 2 pour la valeur 160.</td></tr>
<tr><td>C3</td><td>Coder 1 si une des deux valeurs 70 ou 10 est erronée.</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>32/8 * 2= 8 personnes ou autre raisonnement correct.</td><td>C4</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>16/8 = 2 personnes ou autre raisonnement correct.</td><td>C2</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>1.4</td><td>Il a besoin de 8 + 2 + 6 = 16 personnes, 16 > 15 donc 15 personnes ne seront pas suffisantes.</td><td>C5</td><td>Coder 1 si l’argumentation ou la rédaction sont partiellement satisfaisantes.</td></tr>
</table>

Exercice 2 : (4 points)

<table>
<tr><th>Questions</th><th>Éléments de correction</th><th>Compétence(s)</th><th>Aide aux codages 0, 1 ou 2</th></tr>
<tr><td>2.1</td><td><table><tr><td>Nuitées</td><td>1</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>Prix (€)</td><td>25</td><td>100</td><td>200</td><td>250</td><td>300</td></tr></table></td><td>C3</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>
</td><td>C3</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>C’est une fonction linéaire, car on a obtenu une droite qui passe par l’origine du repère.</td><td>C2</td><td>Coder 1 s’il manque la justification.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.4</td><td>Pour 10 nuits le concurrent est le plus compétitif. (235 euros au lieu de 250 euros).</td><td>C4</td><td>Coder 0 ou 2 (comparaison exigée).</td></tr>
<tr><td>La droite représentative des tarifs du camping est au-dessus de celle du concurrent.</td><td>C5</td><td>Coder 1 si la justification n’est pas satisfaisante.</td></tr>
</table>

Exercice 3 : (4 points)

<table>
<tr><th>Questions</th><th>Éléments de correction</th><th>Compétence(s)</th><th>Aide aux codages 0, 1 ou 2</th></tr>
<tr><td>3.1</td><td>$V = 10 \times 3 \times 1{,}5$
$\boldsymbol{V = 45\ m^3}$.</td><td>C1</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>3.2</td><td>$Ve = 45 \times 8 / 9$
$\boldsymbol{Ve = 40\ m^3}$.</td><td>C3</td><td>Coder 0 ou 2.
Correct si cohérent avec 3.1.</td></tr>
<tr><td>3.3</td><td>$5 \times 40/10 = 20$
Oui 20 pastilles seront suffisantes.</td><td>C4</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>3.4</td><td>1 kg = 1000 g
$1 \times 1000/20 = 50$
Dans 1 kg de pastilles, il y a 50 pastilles.</td><td>C3</td><td>Coder 1 s’il y a une erreur de conversion par exemple.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.5</td><td><table><tr><th>Nombre de pastilles</th><th>Nombre de traitements</th></tr><tr><td>20</td><td>1</td></tr><tr><td>50</td><td>2,5</td></tr></table></td><td>C2</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>20 pastilles pour un traitement. Avec 50 pastilles, il ne peut faire que 2 traitements.</td><td>C5</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
</table>

PHYSIQUE - CHIMIE (8 points)

Exercice 4 : (4 points)

<table>
<tr><th>Questions</th><th>Éléments de correction</th><th>Compétence(s)</th><th>Aide aux codages 0, 1 ou 2</th></tr>
<tr><td>4.1</td><td>Le pH est basique, car il est supérieur à 7.</td><td>C1</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>4.2</td><td>pH – (ou pH moins) pour diminuer le pH.</td><td>C4</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4.3</td><td rowspan="2"><table><tr><th>Quantité de produits en mL</th><th>Volume d’eau à traiter pour baisser le pH de 0,1</th></tr><tr><td>100</td><td>3</td></tr><tr><td>1300</td><td>39</td></tr></table>Il faut diminuer le pH de 0,6 = 6 × 0,1.
La quantité de produit à utiliser est donc de :
6 × 1 300 = 7 800 mL = 7,8 L.</td><td>C2</td><td>Coder 1 si le raisonnement est incomplet ou en partie erroné.</td></tr>
<tr><td>C3</td><td>Coder 1 si une erreur de calcul apparaît ou si la conversion en litres est manquante.</td></tr>
<tr><td>4.4</td><td>Il faut mettre des lunettes, des gants et des vêtements de protection.</td><td>C5</td><td>Coder 1 si un seul équipement est noté.</td></tr>
</table>

Exercice 5 : (4 points)

<table>
<tr><td>5.1</td><td>C’est un sonomètre.</td><td>C2</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td>5.2</td><td>Niveau sonore fatigant (tolérer pénible).</td><td>C3</td><td>Coder 0 ou 2.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5.3</td><td>Il va choisir l’ouate de cellulose.</td><td>C2</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
<tr><td>Car, elle a le meilleur indice d’affaiblissement tout en ayant un très bon degré de recyclage.</td><td>C5</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
</table>

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		1.1		3.1						
Analyser Raisonner		1.3	2.3	3.5						
Réaliser		1.1	2.1 2.2	3.2 3.4						
Valider		1.2	2.4	3.3						
Communiquer		1.4	2.4	3.5						
								/ 4	**/ 4**	**/ 4**
								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-		4.1						
Analyser Raisonner		4.3	5.1 5.3					
Réaliser		4.3	5.2					
Valider		4.2						
Communiquer		4.4	5.3					
							/ 4	**/ 4**
							Note finale :	**/ 8**

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