CAP Lapidaire (options : A Diamant / B Pierres de couleur)

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Mathématiques - Physique-chimie - Groupement 2 - 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://caplapidaire.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP

Mathématiques et Physique-Chimie

Groupement 2 (tertiaires, services, hôtellerie, alimentation, restauration)

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

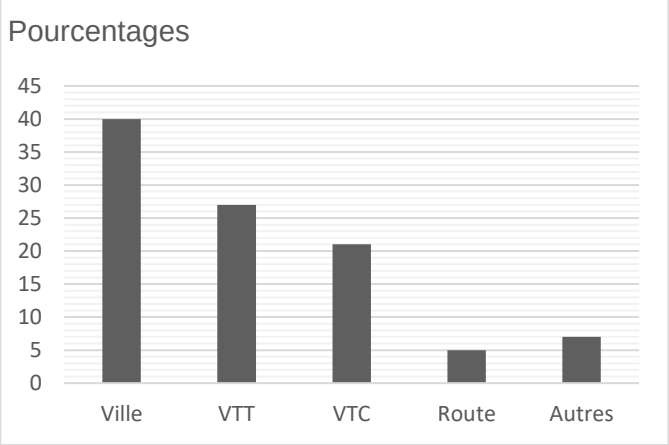
Pour la correction, une attention particulière sera portée aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes et aux résultats partiels.

CODE COMPÉTENCES

Compétences	Capacités	Codes compétences
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 ou un protocole.	C2
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.	C3
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.	C4
Communiquer	- Rendre compte d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit en utilisant des outils et un langage approprié. - Expliquer une démarche.	C5

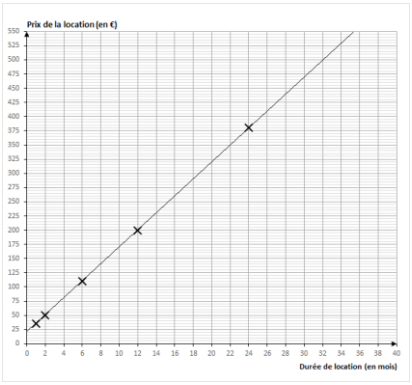
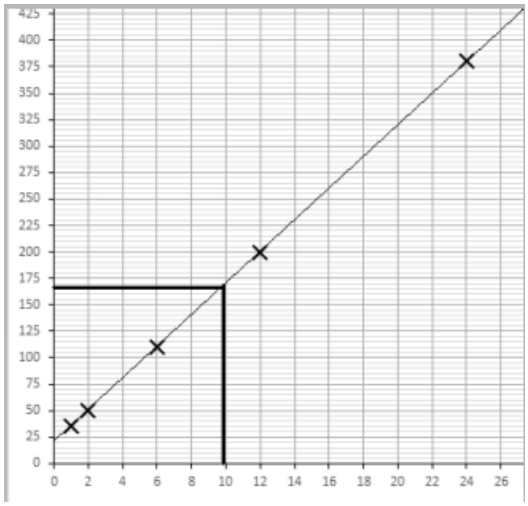
MATHÉMATIQUES (12 points)

Exercice 1 : *(3,5 points)*

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
1.1	VTT : $\frac{138\,942\times100}{514\,600}$ = 27 soit 27 % VTC : $\frac{108\,066\times100}{514\,600}$ = 21 soit 21 %	C3	Coder 0 : si 2 erreurs Coder 1 : si 1 erreur Coder 2 : aucune erreur
1.2	☒ diagramme en bâtons	C1	Coder 0 ou 2
1.3		C3	Coder 0 : si 2 erreurs Coder 1 : si 1 erreur Coder 2 : aucune erreur
1.4	Les deux types de vélo les plus achetés en France sont les VAE de ville et les VTT.	C4	Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante

Exercice 2 : *(4,5 points)*

<table>
<tr><th>Q</th><th>Éléments de corrigé</th><th>Compétences</th><th>Aide aux codages 0, 1 ou 2</th></tr>
<tr><td rowspan="2">2.1</td><td rowspan="2">2 mois : $20 + 2 \times 15 = 50$

12 mois : $20 + 12 \times 15 = 200$</td><td>C3</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>
<table>
<tr><th>Points</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr>
<tr><th>Durée</th><td>1</td><td>2</td><td>6</td><td>12</td><td>24</td></tr>
<tr><th>Prix</th><td>35</td><td>50</td><td>110</td><td>200</td><td>380</td></tr>
</table>
</td><td>C1</td><td>Coder 1 si une erreur
On accepte toute réponse cohérente</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>
</td><td>C3</td><td>Coder 1 si un point mal placé ou si la droite n'est pas tracée</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td>☒ $f(x) = 15x + 20$</td><td>C2</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.5</td><td rowspan="2">
Victoire a un budget insuffisant car pour 10 mois, elle paye 170 euros.</td><td>C4</td><td>Coder 1 si les traits de lecture ne sont pas apparents ou calcul absent</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante</td></tr>
</table>

Exercice 3 : *(4 points)*

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	$950 - 390 = 560$	C3	Coder 1 si le calcul n'est pas présent
3.2	☒ $15x + 20 = 560$	C1	Coder 0 ou 2
3.3	Vérification : $15 \times 36 + 20 = 560$ La solution de l'équation est 36.	C3	Coder 1 si le raisonnement n'est pas détaillé
3.4	L'achat d'un vélo devient plus avantageux si la location dépasse les 36 mois.	C5	Coder 1 si qualité de l'expression insuffisante

PHYSIQUE-CHIMIE (8 points)

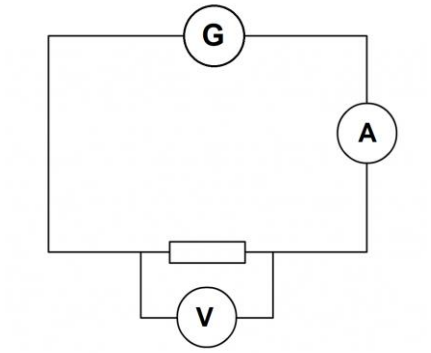
Exercice 1 : *(2 points)*

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
1.1	$d = 30\ km$ $t = 2\ h$	C1	Coder 1 si une seule information
1.2	$v = \frac{d}{t} = \frac{30}{2} = 15\ km/h$	C3	Coder 1 pour tout raisonnement pertinent mais résultat faux.
		C5	Coder 0 si l'unité est absente
1.3	☒ 	C2	Coder 0 ou 2

Exercice 2 : *(2,5 points)*

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1	V = 150 mL = 0,15 L	C1	Coder 0 si la conversion est fausse
	Concentration massique : $C_m = \frac{10}{0{,}15} \approx 67\ g/L$	C3	Coder 1 si le raisonnement est bon mais le résultat faux
		C5	Coder 0 si l'unité est absente
2.2	La solution préparée par Victoire ne respecte pas la concentration d'une boisson isotonique, elle est trop sucrée. 67 g/L > 30 g/L	C4	Coder 1 si la justification est insuffisante
		C5	Coder 1 si qualité de l'expression insuffisante

Exercice 3 : *(3,5 points)*

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	U : Tension en Volt.	C1	Coder 1 si 1 erreur
3.2	Tension : Voltmètre. Intensité : Ampèremètre.	C1	Coder 1 si 1 erreur
3.3		C3	Coder 1 si 1 erreur
3.4	$I = \frac{U}{R}$	C2	Coder 0 ou 2
3.5	$I = \frac{U}{R} = \frac{7{,}4}{13{,}5} \approx 0{,}55\ A$	C3	Coder 1 pour tout raisonnement pertinent mais résultat faux. Coder 2 pour tout résultat cohérent avec la réponse 3.4
		C5	Coder 1 si l'unité est absente ou l'arrondi faux
3.6	La durée d'utilisation maximale des gants est de 4h.	C5	Coder 1 si qualité de l'expression insuffisante