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

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Mathématiques - Physique-chimie - Groupement 2 - Session 2025

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
RECTIFICATIF

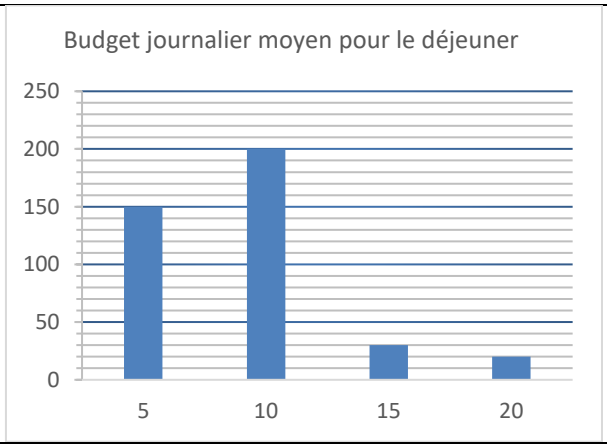
Pour la correction, une attention particulière sera portée aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes et aux résultats partiels.

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 : *(4 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>1.1</td><td>diagramme en bâtons</td><td>C1</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>
<table>
<tr><th>Budget journalier moyen pour le déjeuner (en €)</th><th>Effectif</th></tr>
<tr><td>5</td><td>150</td></tr>
<tr><td>10</td><td>200</td></tr>
<tr><td>15</td><td>30</td></tr>
<tr><td>20</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>400</td></tr>
</table>
</td><td>C3</td><td>Coder 1 : si 1 erreur
Coder 2 : aucune erreur</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>
</td><td>C3</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
<tr><td>1.4</td><td>$\textit{Fréquence du}$ "Budget 5 €" $= \frac{150}{400} \times 100 = 37,5\ \%$
Accepter la vérification : 37,5 x 400/100 = 150.</td><td>C3</td><td>Coder 2 si réponse correcte avec calcul posé sinon coder 0.</td></tr>
<tr><td>1.5</td><td>
<table>
<tr><th>Budget journalier moyen pour le déjeuner (en €)</th><th>Fréquence (en %)</th></tr>
<tr><td>5</td><td>37,5</td></tr>
<tr><td>10</td><td>50</td></tr>
<tr><td>15</td><td>7,5</td></tr>
<tr><td>20</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>100</td></tr>
</table>
</td><td>C3</td><td>Coder 1 : si 1 erreur
Coder 2 : aucune erreur</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.6</td><td rowspan="2">Fréquence du « budget journalier moyen supérieur ou égal à 15 € » = 7,5 % + 5 % = 12,5 %

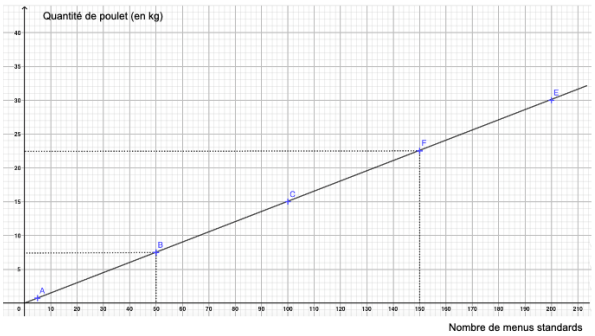
L'estimation du restaurateur est incorrecte car seulement 12,5 % des salariés ont un budget journalier supérieur ou égal à 15 €.</td><td>C4</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement Satisfaisante</td></tr>
</table>

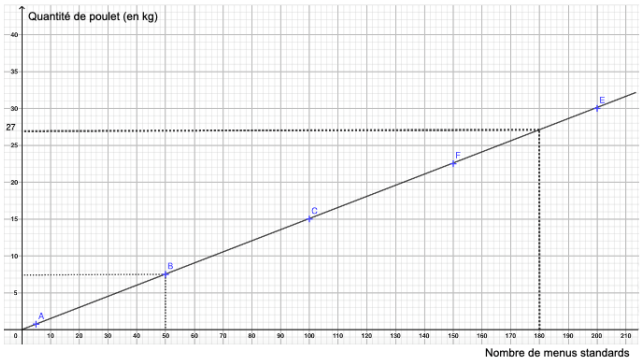
Exercice 2 : *(4 points)*

<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>2.1</td><td>
<table>
<tr><th>Désignation</th><th>Prix unitaire Hors Taxe (en €)</th><th>Quantité</th><th>Prix total Hors Taxe (en €)</th></tr>
<tr><td>Menu standard</td><td>10</td><td>12</td><td>120</td></tr>
<tr><td>Menu spécial</td><td>15</td><td>16</td><td>240</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Montant total HT (en €)</td><td>360</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Montant de la remise (en €)</td><td>18</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Frais de livraison forfaitaires (en €)</td><td>15</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Montant net HT (en €)</td><td>357</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Montant de la TVA (en €) (Taux à 10 %)</td><td>35,70</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Montant net TTC (en €)</td><td>392,70</td></tr>
</table>
</td><td>C3</td><td>Coder 0 : si plus de 4 erreurs
Coder 1 : si 1 à 4 erreurs
Coder 2 : aucune erreur</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>☒ 
</td><td>C2</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>$\boldsymbol{Coefficient\ multiplicateur = \frac{392,70}{357} = 1,1}$</td><td>C3</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.4</td><td rowspan="2">Le coût total de la commande est de 392,70 €, ce qui est inférieur au budget de 400 € dont dispose le directeur. Par conséquent, cette commande respecte bien le budget.</td><td>C4</td><td>Coder 2 si comparaison entre les valeurs de la facture (392,70 €) et le budget du directeur (400 €) sinon coder 0</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)*

<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="3">3.1</td><td rowspan="3">$\frac{0,750}{5}$ = 0,15.
La quantité de poulet nécessaire pour préparer un menu standard est de 0,15 kg.</td><td>C1</td><td>Coder 2 si 0,750 et 5 identifiés
Coder 1 si une seule des valeurs identifiée</td></tr>
<tr><td>C3</td><td>Coder 2 pour calcul et résultat corrects sinon coder 0</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>Coder 2 si phrase réponse convenablement rédigée (avec l'unité)
Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante</td></tr>
<tr><td>3.2</td><td>☒ $y = 0,15x$</td><td>C2</td><td>Coder 0 ou 2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>3.3</td><td>
<table>
<tr><td>Nombre de menus standards x</td><td>1</td><td>5</td><td>50</td><td>100</td><td>150</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Quantité de poulet nécessaire (en kg) $y = f(x)$</td><td>0,150</td><td>0,750</td><td>7,5</td><td>15</td><td>22,5</td><td>30</td></tr>
</table>
</td><td>C3</td><td>Coder 0 : si 2 erreurs
Coder 1 : si 1 erreur
Coder 2 : aucune erreur</td></tr>
<tr><td>3.4.1
3.4.2
3.4.3</td><td>

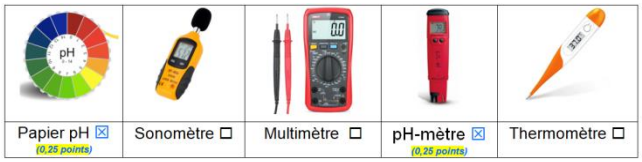
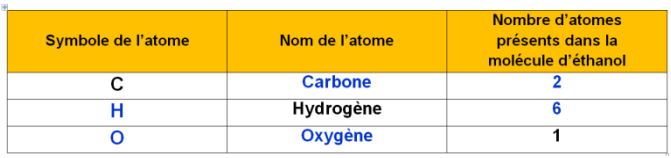
Points C et E convenablement placés : 0,5 pt
Droite $\mathcal{D}$ tracée : 0,25 pt
traits de lecture : 0,25 pt</td><td>C3</td><td>Coder 0 : si aucun point placé ou si les points sont mal placés
Coder 1 : si un point mal placé ou si la droite n'est pas tracée ou s'il manque les traits de construction
Coder 2 : si les 2 points C et E sont bien placés + droite tracée + traits de construction apparents pour B et F</td></tr>
<tr><td>3.5</td><td>Ce graphique représente une situation de proportionnalité car les points marqués sont alignés sur une droite qui passe par l'origine du repère.</td><td>C4</td><td>Coder 1 si la justification est partielle</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.6</td><td rowspan="2">

Graphiquement : la quantité de poulet nécessaire pour préparer 180 menus standards est de 27 kg.

Ou par le calcul : y = 0,15 x = 0,15 x180 = 27
Le restaurateur n'a que 25 kg de poulet en stock, 25<27.
Par conséquent, il n'a pas assez de poulet pour préparer 180 menus standards. Il lui manque 2 kg de poulet.</td><td>C4</td><td>Coder 2 si la comparaison entre 25 et 27 est indiquée
Sinon coder 0</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>Coder 0 si les traits de lecture ne sont pas apparents pour la méthode graphique ou le calcul non posé pour la méthode algébrique
Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante
Coder 2 si les traits de lecture sont apparents pour la méthode graphique ou si le calcul est indiqué pour la méthode algébrique</td></tr>
</table>

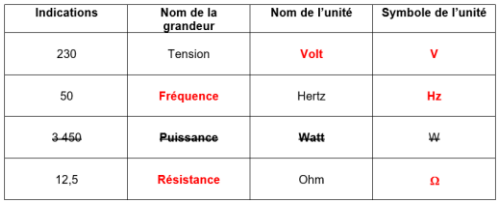
PHYSIQUE-CHIMIE (8 points)

Exercice 1 : *(4 points)*

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
1.1		C2	Coder 0 : si 2 erreurs Coder 1 : si 1 erreur Coder 2 : aucune erreur
1.2		C2	Coder 0 : si 3 erreurs Coder 1 : si 1 ou 2 erreurs Coder 2 : aucune erreur
1.3	☒ inférieur à 7	C1	Coder 0 ou 2
1.4		C2	Coder 0 : si 3 erreurs Coder 1 : si 1 ou 2 erreurs Coder 2 : aucune erreur
1.5	***pH = 3***	C1	Coder 0 ou 2
1.6	Oui, le vinaigre utilisé par le cuisinier répond à ses attentes en terme d'acidité, car son pH se situe entre 2 et 4.	C4 C5	Coder 0 ou 2 Coder 0 ou 2
1.7		C1	Coder 0 : si plus de 3 erreurs Coder 1 : si 1 à 3 erreurs Coder 2 : aucune erreur

Symbole de l'atome	Nom de l'atome	Nombre d'atomes présents dans la molécule d'éthanol
C	Carbone	2
H	Hydrogène	6
O	Oxygène	1

Exercice 2 : *(4 points)*

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1		C1	Coder 0 : À partir de 4 erreurs Coder 1 : si 1 à 3 erreurs Coder 2 : si aucune erreur

Indications	Nom de la grandeur	Nom de l'unité	Symbole de l'unité
230	Tension	Volt	V
50	Fréquence	Hertz	Hz
~~3 450~~	~~Puissance~~	~~Watt~~	~~W~~
12,5	Résistance	Ohm	Ω

Les informations concernant la puissance électrique du four sont supprimées (6 éléments de réponses sont attendus).

2.2	☒ Alternative	C1	Coder 0 ou 2
2.3	☒ Oscilloscope	C1	Coder 0 ou 2
2.4	☒ ***I = U / R***	C2	Coder 0 ou 2
2.5	*I* = 230 / 12,5 = 18,4 Ampères	C3	Coder 0 ou 2
		C5	Coder 0 ou 2
2.6	Oui le four fonctionnera en conditions normales car 18,4 A < 20 A.	C4	Coder 2 si comparaison des valeurs 18,4 et 20 Sinon coder 0
		C5	Coder 1 si la qualité de rédaction est partiellement satisfaisante.