CAP (Cordonnier bottier)

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

| Questions | Éléments de correction | Compétence(s) | Aide aux codages 0, 1 ou 2 |
|---|---|---|---|
| 1.1 | La valeur de la durée mensuelle d'ensoleillement la plus élevée est de **360 heures**.<br>Cette valeur est atteinte au mois de **juillet**. | C1 | Coder 2 si 2 réponses correctes.<br>Coder 1 si 1 réponse correcte ou absence d'unité. |
| 1.2 | 130 + 139 + 219 + 225 + 300 + 284 + 360 + 345 + 265 + 258 + 200 + 155 = **2 880 h.** | C3 | Coder 2 si réponse complète.<br>Coder 1 si absence de calcul ou erreur de résultat. |
| 1.3 | $f = \frac{989}{2\,880} \times 100 = 34{,}3 \approx \mathbf{34}$ %. | C4 | Coder 2 si calcul complet et correct.<br>Coder 1 si calcul incomplet. |
| 1.4 | $\bar{x} = \frac{2\,880}{12}$ = **240 h**.<br>ou $\bar{x} = \frac{130 + 139 + 219 + \cdots + 258}{12}$ = **240 h**. | C3 | Coder 2 si calcul cohérent et complet.<br>Coder 2 si formule de moyenne avec tableur.<br>Coder 1 si numérateur ou dénominateur correct. |
| 1.5 | **Oui**, le projet d'installation de panneaux photovoltaïques est rentable car **240 h > 229 h**. | C4 | Coder 2 si justification correcte.<br>Coder 1 si oui sans ou fausse justification. |
| | | C5 | Coder 2 si réponse claire.<br>Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante. |

**Exercice 2 : (3,5 points)**

| Questions | Éléments de correction | Compétence(s) | Aide aux codages 0, 1 ou 2 |
|---|---|---|---|
| 2.1 | **Pavé droit.** | C1 | Coder 0 ou 2. |
| 2.2 | V = L x l x h<br>V= 1,2 x 1 x 1,15 = **1,38 m$^3$** | C2 | Coder 2 si formule indiquée. |
| | | C3 | Coder 2 si réponse complète.<br>Coder 1 si absence de calcul ou erreur de résultat. |
| 2.3 | 1,38 m$^3$ = 1,38 x 1 000 = **1 380 L** | C4 | Coder 2 si réponse complète.<br>Coder 0 si pas de calcul ou justification. |
| 2.4 | **Non**, ce modèle de récupérateur d'eau de pluie ne convient pas au propriétaire car **1 500 L > 1 380 L**. | C4 | Coder 2 si justification correcte.<br>Coder 1 si non sans ou fausse justification. |
| | | C5 | Coder 2 si réponse claire.<br>Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante. |

**Exercice 3 : (4,5 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>250 x 1,3 = 325 € ou utilisation produit en croix.</td><td>C3</td><td>Coder 2 si réponse complète et correcte.<br>Coder 1 si absence de calcul ou de résultat.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.2</td><td rowspan="2"><table><tr><td>Nombre de trajets</td><td>10</td><td>150</td><td>270</td><td>400</td></tr><tr><td>Coût en € avec la formule A</td><td>13</td><td>195</td><td>351</td><td>520</td></tr></table> x 1,3</td><td>C1</td><td>Coder 2 si 2 réponses correctes dans tableau.<br>Coder 1 si 1 réponse correcte : 195 ou 270.</td></tr>
<tr><td>C2</td><td>Coder 2 si coefficient de proportionnalité correct.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.3</td><td rowspan="2">Oui, il s’agit d’une fonction linéaire, car la représentation graphique est une droite qui passe par l’origine du repère ou car le nombre de voyages et le coût avec la formule A sont des grandeurs proportionnelles.</td><td>C2</td><td>Coder 2 si réponse correcte (oui).</td></tr>
<tr><td>C4</td><td>Coder 2 si la justification est cohérente.<br>Coder 1 si la justification est incomplète.<br>Coder 0 si absence de justification.</td></tr>
<tr><td>3.4</td><td>Graphiquement, on lit 325 € pour 250 voyages.</td><td>C1</td><td>Coder 2 si réponse complète.<br>Coder 1 si absence de traits de lecture apparents ou mauvaise lecture de l’échelle de l’axe.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.5</td><td rowspan="2">La formule la plus intéressante pour 350 voyages est la formule B, car 390 € < 455 € ou utilisation du graphique (Cg en dessous de Cf).</td><td>C4</td><td>Coder 2 si justification correcte.<br>Coder 1 si justification partielle.<br>Coder 0 si absence de justification.</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>Coder 2 si réponse claire.<br>Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante.</td></tr>
</table>

## PHYSIQUE - CHIMIE (8 points)

**Exercice 4 : (3,5 points)**

| Questions | Éléments de correction | Compétence(s) | Aide aux codages 0, 1 ou 2 |
|---|---|---|---|
| 4.1 | m = 11 x 24 = **264 kg** | C3 | Coder 2 si réponse complète.<br>Coder 1 si absence de calcul ou de résultat ou absence d'unité. |
| 4.2 | **P = m x g** = 264 x 10 = **2 640 N** | C2 | Coder 2 si relation correcte. |
| | | C4 | Coder 2 si réponse juste.<br>Coder 1 si valeurs utilisées correctes ou absence de calcul ou absence d'unité. |
| 4.3 | Oui, le toit peut supporter l'ensemble des 11 modules car **14 000 N > 2 640 N**. | C4 | Coder 2 si justification complète (comparaison des valeurs).<br>Coder 1 si justification partielle.<br>Coder 0 si absences de justification. |
| | | C5 | Coder 2 si réponse claire.<br>Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante. |
| 4.4 | Réponses du tableau : **volt, V** et **seconde.** | C1 | Coder 2 si 2 réponses correctes.<br>Coder 1 si 1 réponse correcte : volt ou s. |
| 4.5 | La tension délivrée par un panneau photovoltaïque est une tension continue : la tension observée **reste constante** au cours du temps (24 V). | C2 | Coder 2 si choix correct. |
| | | C5 | Coder 1 si la qualité de la rédaction est partiellement satisfaisante. |

**Exercice 5 : (4,5 points)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.1 | Étape 1 → Prélever un peu d'eau de pluie dans le réservoir.<br>Étape 2 → Déposer quelques gouttes d'eau prélevée dans la soucoupe et placer un morceau de papier pH.<br>Étape 3 → Comparer la couleur obtenue à la référence présente sur la boite du papier pH. | C2 | Coder 2 si réponse correcte.<br>Coder 1 si une erreur. |
| 5.2 | L'eau de pluie récupérée dans le réservoir est **acide**. | C5 | Coder 0 ou 2. |
| 5.3 | **Non**, le résultat pH = 6 ne vérifie pas l'information lue sur internet, car le **pH est inférieur à 7, différent de 7**. | C4 | Coder 2 si justification complète.<br>Coder 1 si justification partielle.<br>Coder 0 si absence de justification. |
| | | C5 | Coder 0 ou 2. |
| 5.4 | <table><tr><th>Symbole</th><th>Nom de l'atome</th><th>Nombre d'atome(s)</th></tr><tr><td>C</td><td>carbone</td><td>1</td></tr><tr><td>O</td><td>oxygène</td><td>2</td></tr></table> | C3 | Coder 2 si 4 ou 3 réponses correctes.<br>Coder 1 si 1ou 2 réponses correctes. |
| 5.5 | C**orrosif** – **Dangereux pour l'environnement**. | C1 | Coder 2 si 2 réponses exactes.<br>Coder 1 si 1 réponse juste. |
| 5.6 | Porter une **paire de lunettes de protection**, des **gants**, une **blouse**. Ne pas **jeter la solution du berlingot dans l'évier**. | C1 | Coder 2 si 2 règles ou plus.<br>Coder 1 si 1 règle. |
| 5.7 | **Le pH diminue.** | C2 | Coder 0 ou 2. |