Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP AQE, veuillez visiter :
capqualiteeau.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP
Mathématiques et Physique-Chimie
Groupement 1

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

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 : (5 points)

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
1.1	La case permettant la lecture est la D8 et le montant total des lots financés par l'association est de **1 200 euros**.	C1	Coder 2 si valeur et unité correctes. Coder 1 si valeur incorrecte ou absence d'unité ou absence du nom de la case. Coder 0 sinon.
1.2	$\frac{180}{15} = 12 \quad ou$ $100 - 60 - 20 - 5 - 2 - 1$	C3	Coder 2 si réponse complète et correcte (calcul, résultat, case complétée). Coder 1 si absence de calcul ou erreur de résultat ou de case complétée. Coder 0 sinon.
1.3	Équation à cocher : $\boldsymbol{500\,x - 1\,200 = 800}$	C2	Coder 2 si choix correct. Coder 0 sinon.
1.4	$500\,x - 1\,200 = 800$ $500\,x = 800 + 1\,200$ $500\,x = 2\,000$ $x = \frac{2\,000}{500}$ $\boldsymbol{x = 4}$	C3	Coder 2 si la résolution de l'équation cochée est juste (règles respectées). Coder 1 si solution de l'équation correcte sans méthode. Coder 0 sinon.
1.5	**Oui,** le bénéfice souhaité par l'association sera atteint en vendant 500 tickets de tombola à 4 €, car la solution de l'équation modélisant le problème est $x = 4$ ou calcul du bénéfice : $B = 500 \times 4 - 1\,200 = 800$	C4	Coder 2 si justification complète et correcte. Coder 1 si justification partielle. Coder 0 sinon.
		C5	Coder 2 si réponse correcte. Coder 0 sinon.
1.6	Nombre de cas favorables : 100 Nombre de cas possibles : 500 $p = \frac{100}{500} = \frac{1}{5} = \mathbf{0,2}$ (forme fractionnaire irréductible ou décimale ou en pourcentage possible).	C3	Coder 2 si réponse complète et correcte (calcul et résultat). Coder 1 si absence de calcul ou erreur de résultat. Ou si numérateur ou dénominateur correct. Coder 0 sinon.
1.7	**Non**, l'argument de l'adhérent n'est pas vérifié par le calcul, car la probabilité de gagner un lot est d'une chance sur cinq ($p = 0,2 = \frac{1}{5}$) et non une chance sur trois ($p \approx 0,33$).	C4	Coder 2 si justification complète et correcte. Coder 1 si justification partielle. Coder 0 sinon.
		C5	Coder 2 si réponse correcte. Coder 0 sinon.

Exercice 2 : (3,5 points)

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
2.1	**194 °F** correspond à une température de 90 °C.	C1	Coder 2 si valeur et unité correctes. Coder 1 si valeur incorrecte ou absence d'unité. Coder 0 sinon.
2.2	Réponse à cocher : **non proportionnelles**. $\frac{86}{30} \approx 2{,}86$; $\frac{194}{90} \approx 2{,}15$ Les **rapports** entre les deux grandeurs ne sont **pas égaux** donc les grandeurs ne sont pas proportionnelles.	C2	Coder 2 si choix correct. Coder 0 sinon.
		C4	Coder 2 si justification complète avec calculs (rapport ou produit en croix). Coder 1 si justification partielle sans calcul. Coder 0 sinon.
2.3	Par lecture graphique, l'image de 260 est de **500**.	C1	Coder 2 si traits utiles à la lecture réalisés et valeur correcte. Coder 1 si absence des traits utiles à la lecture ou de valeur. Coder 0 sinon.
2.4	$f(220) = 1{,}8 \times 220 + 32 = \mathbf{428}$	C3	Coder 2 si calcul et résultat justes. Coder 1 si absence de calcul ou résultat faux. Coder 0 sinon.
2.5	Les températures à afficher sont **500 °F** pour le préchauffage et **428 °F** pour la cuisson.	C5	Coder 2 si rédaction complète (phrase, 2 valeurs et unité). Coder 1 si absence de phrase ou d'unité. Coder 0 sinon.

Exercice 3 : (3,5 points)

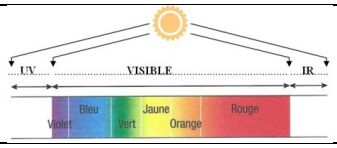
Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
3.1	Le côté **[AC]** est le plus grand côté du triangle ABC ou le côté qui mesure 10 m.	C1	Coder 2 si réponse correcte. Coder 1 si notation incorrecte.
3.2	$AC^2 = 10^2 = \mathbf{100}$ $AB^2 + BC^2 = 8^2 + 6^2 = \mathbf{100}$ On retrouve bien : $AC^2 = AB^2 + BC^2$	C4	Coder 2 si calculs effectués et relation vérifiée. Coder 1 si calculs partiels. Coder 0 sinon.
3.3	Le triangle ABC est **un triangle rectangle en B,** car la relation de **Pythagore** est vérifiée dans le triangle ABC ou **réciproque de Pythagore**.	C2	Coder 2 si réponse correcte. Coder 0 sinon.
		C4	Coder 2 si nom du théorème cité. Coder 0 sinon.
3.4	$\mathcal{A} = \frac{8 \times 6}{2} = 24$ L'aire du massif de fleurs est de **24 m²**.	C3	Coder 2 si calcul et résultat justes. Coder 1 si absence de calcul ou résultat faux. Coder 0 si uniquement résultat ou calcul donné.
3.5	24 x 70 = **1 680** bulbes de tulipes minimum **Oui**, le jardinier a suffisamment de bulbes, car **1 700 > 1 680**.	C4	Coder 2 si justification complète (calcul) et correcte. Coder 1 si justification partielle.
		C5	Coder 2 si réponse correcte.

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>1,5 L = 150 cL</td><td>C3</td><td>Coder 2 si réponse juste.
Coder 0 si réponse fausse.</td></tr>
<tr><td>4.2</td><td><table><tr><th>Ordre des étapes</th><th>Étapes</th></tr><tr><td>4</td><td>Compléter avec de l'eau pour remplir entièrement la bouteille.</td></tr><tr><td>3</td><td>Agiter la bouteille pour dissoudre totalement le sucre.</td></tr><tr><td>1</td><td>A l'aide d'une balance, peser une masse, m, de 66 g de sucre. Puis introduire le sucre dans une bouteille de volume, V, de 1,5 L.</td></tr><tr><td>2</td><td>Ajouter une quantité d'eau suffisante dans la bouteille pour dissoudre le sucre dans l'eau.</td></tr></table></td><td>C2</td><td>Coder 2 si 4 réponses de justes.
Coder 1 si une inversion.
Coder 0 sinon.</td></tr>
<tr><td>4.3</td><td>$C_m = \frac{66}{1,5} = 44\ g/L$
La concentration massique en sucre de la boisson énergétique fabriquée est de 44 g/L.</td><td>C3</td><td>Coder 2 si calcul, résultat et unité corrects.
Coder 1 si valeurs utilisées correctes ou absence de calcul ou absence d'unité.
Coder 0 sinon.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4.4</td><td rowspan="2">Non, le sportif a surdosé le sucre lors de sa préparation, car 44 g/L > 20 g/L.</td><td>C4</td><td>Coder 2 si justification complète et correcte.
Coder 1 si justification partielle.
Coder 0 sinon.</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>Coder 2 si réponse correcte.
Coder 0 sinon.</td></tr>
<tr><td>4.5</td><td>Le sportif doit diminuer la masse de sucre à dissoudre dans le volume final de 1,5 L ou augmenter le volume d'eau pour une même masse de sucre.</td><td>C5</td><td>Coder 2 si réponse correcte.
Coder 0 sinon.</td></tr>
<tr><td>4.6</td><td>Le saccharose est composé de :
- 12 atomes de carbone ;
- 22 atomes d'hydrogène ;
- 11 atomes d'oxygène.</td><td>C1</td><td>Coder 2 si 6 à 4 réponses correctes.
Coder 1 si 3 à 2 réponses correctes.
Coder 0 si 1 réponse correcte.</td></tr>
</table>

Exercice 5 : (4 points)

Questions	Éléments de correction	Compétence(s)	Aide aux codages 0, 1 ou 2
5.1		C2	Coder 2 si 3 réponses justes. Coder 1 si une erreur. Coder 0 sinon.
5.2	Dangers liés aux UV et IR : **vieillissement de la peau, cancers cutanés, coups de soleil, brûlures, cataracte (yeux)**	C5	Coder 2 si 2 dangers cités. Coder 1 si 1 danger cité. Coder 0 sinon.
5.3	Réponse à cocher : spots **vert, rouge et bleu**.	C4	Coder 2 si réponse juste. Coder 0 sinon.
5.4	Réponse à cocher : spots **vert et bleu**.	C4	Coder 2 si réponse juste. Coder 0 sinon.
5.5	<table><tr><th></th><th>Grandeur physique</th><th>Unité en toutes lettres</th></tr><tr><td>1,8 A</td><td>Intensité</td><td>Ampère</td></tr><tr><td>230 V</td><td>Tension</td><td>Volt</td></tr></table>	C3	Coder 2 si 3 ou 4 réponses correctes. Coder 1 si 2 réponses correctes. Coder 0 si 1 réponse correcte

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.