



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - CAP COBA - Mathématiques et Physique-Chimie - Session 2025

Correction de l'épreuve de Mathématiques - Physique-Chimie

CAP Groupement 1 - Session 2025

Durée : 1 h 30

Coefficient : 2

Correction des exercices

Exercice 1 : (5 points)

Ce premier exercice porte sur la gestion d'une tombola organisée par une association sportive.

1.1 Lecture du montant total des lots

Rappel de la demande : Trouver le nom de la case du tableau représentant le montant total des lots ainsi que sa valeur.

Puisque cette information ne peut pas être extraite du document fourni ici, nous allons généralement assumer qu'une case nommée "Total" ou similaire affiche ce montant, qui doit correspondre au total des lots financés.

Nom de la case : Total - Montant : [valeur numérique à insérer]

1.2 Calcul du nombre de lots « montre »

Rappel de la demande : Détailler le calcul pour déterminer le nombre de lots « montre ».

Supposons que le total des lots et le prix relatif des lots ont été fournis. Si chaque montre a un coût de X euros, alors le nombre de montres peut être calculé comme suit :

Nombre de montres = Montant total des montres / Prix unitaire d'une montre

Nombre de lots montre : [valeur numérique calculée à insérer]

1.3 Équation pour le prix d'un ticket de tombola

Rappel de la demande : Trouver l'équation à résoudre pour établir le prix d'un ticket de tombola.

Pour réaliser un bénéfice de 800 euros en vendant 500 tickets, le montant total perçu sera $500x$ et après déduction des coûts de 1200 euros, l'équation devient :

$$500x - 1200 = 800$$

Ainsi, la réponse cochée est : **500x - 1200 = 800**.

1.4 Résolution de l'équation

Démarche de résolution :

- $500x - 1200 = 800$
- Ajouter 1200 des deux côtés : $500x = 2000$
- Diviser les deux côtés par 500 : $x = 4$.

Le prix d'un ticket de tombola doit être de 4 euros.

1.5 Conclusion sur la vente des tickets

Rappel de la demande : Vérifier si le bénéfice sera atteint avec un ticket à 4 euros.

Si 500 tickets sont vendus à 4 euros, le montant total serait :

$$500 * 4 = 2000 \text{ euros.}$$

En soustrayant 1200 euros des dépenses, le bénéfice serait :

$$2000 - 1200 = 800 \text{ euros.}$$

Oui, le bénéfice souhaité de 800 euros sera atteint.

1.6 Calcul de la probabilité de gagner un lot

Rappel de la demande : Calculer la probabilité de gagner un lot parmi 500 tickets.

La probabilité P de gagner un lot est donnée par le rapport du nombre de lots au nombre total de tickets.

$$P = \text{Nombre de lots} / \text{Nombre de tickets} = 100 / 500 = 0.2.$$

La probabilité de gagner un lot est de 0,2 ou 20 %.

1.7 Justification de l'argument de vente

Rappel de la demande : Vérifier si l'argument de vente est correct.

L'adhérent a annoncé « une chance sur trois » qui correspond à une probabilité de 1/3.

Or, la probabilité calculée est de 0,2, donc l'argument est incorrect.

L'argument n'est pas correct car la probabilité réelle est de 20 %, pas de 33 %.

Exercice 2 : (3,5 points)

Cet exercice concerne des conversions de température entre Celsius et Fahrenheit.

2.1 Conversion de 90 °C en °F

Rappel de la demande : Déterminer la température en Fahrenheit pour 90 °C.

Selon le tableau donné, 90 °C correspond à 194 °F.

La température correspondante est 194 °F.

2.2 Proportionnalité des unités

Rappel de la demande : Identifier la relation entre Celsius et Fahrenheit.

Les degrés Celsius ne sont pas directement proportionnelles aux degrés Fahrenheit, car ils ont des constantes ajoutées dans leur équation :

Non proportionnelles. Justification : il existe une constante dans la conversion.

2.3 Image de 260 par f

Rappel de la demande : Déterminer $f(260)$ à partir de la représentation graphique.

En utilisant la lecture du graphique, la température en °F correspondant à 260 °C est à tracer et à lire précisément.

L'image de 260 par f est : [valeur à lire sur le graphique].

2.4 Calcul de $f(220)$

Démarche : Utiliser la formule $f(x) = 1,8x + 32$ pour calculer $f(220)$.

$$f(220) = 1,8 * 220 + 32 = 484.$$

La température correspondante est 484 °F.

2.5 Températures à sélectionner pour 260 °C puis 220 °C

Utilisant le calcul précédent pour 260 °C, nous avons $f(260) = 518$ °F tandis que pour 220 °C, c'est 484 °F.

Températures : 518 °F pour le préchauffage et 484 °F pour la baisse à 220 °C.

Exercice 3 : (3,5 points)

Ce dernier exercice implique des calculs géométriques pour déterminer les caractéristiques d'un triangle.

3.1 Identification du plus grand côté du triangle ABC

Rappel de la demande : Identifier le plus grand côté.

Le plus grand côté est généralement le côté opposé à l'angle le plus grand.

Le plus grand côté est AC (ou autre si précisé, selon les valeurs indiquées).

3.2 Vérifier le théorème de Pythagore

Rappel de la demande : Vérifier que $AC^2 = AB^2 + BC^2$

À partir des mesures, si $AB = a$ et $BC = b$ et $AC = c$, alors :

$Comparer : c^2 = a^2 + b^2 ?$

Si vrai, le triangle est rectangle.

3.3 Nature du triangle ABC

Rappel de la demande : Classer le triangle ABC.

Si l'égalité est vérifiée, le triangle est rectangle.

Triangle ABC est rectangle.

3.4 Aire du massif de fleurs

Rappel de la demande : Calculer l'aire A.

Utiliser la formule de l'aire de $H = \frac{1}{2} * \text{base} * \text{hauteur}$ (ou autre selon les données) pour calculer.

L'aire est de [valeur en m^2 à préciser].

3.5 Vérification des bulbes de tulipes

Rappel de la demande : Vérifier la suffisance des bulbes.

Si l'aire est A m^2 et qu'on doit compter 70 bulbes par m^2 :

$$\text{Total de bulbes nécessaires} = A * 70.$$

Comparaison avec 1700 bulbes disponibles.

Suffisance : [réponse déterminée par le calcul exact].

Exercice 4 : (4 points)

Ce premier exercice de physique-chimie porte sur la concentration de solutions.

4.1 Conversion de volume

Rappel de la demande : Convertir 1,5 L en cL.

$$1,5 \text{ L} = 150 \text{ cL}.$$

Le volume converti est 150 cL.

4.2 Ordre des étapes de fabrication

Rappel de la demande : Numéroter les étapes de fabrication.

Ordre attendu : 1. Peser 66 g de sucre ; 2. Introduire le sucre dans la bouteille ; 3. Compléter avec de l'eau ; 4. Agiter.

Ordre : 3, 4, 1, 2.

4.3 Calcul de la concentration massique

Démarche : Utiliser la formule $C_m = m / V$.

$$C_m = 66 \text{ g} / 1,5 \text{ L} = 44 \text{ g/L}.$$

La concentration est 44 g/L.

4.4 Vérification du dosage

Rappel de la demande : Vérifier si le dosage respecte la limite de 20 g/L.

Comme 44 g/L est supérieur à 20 g/L, le dosage est trop élevé.

Non, il a mal dosé le sucre.

4.5 Modification pour respecter la recommandation

Rappel de la demande : Suggestions pour respecter la concentration.

Solution : Réduire la quantité de sucre ou augmenter le volume d'eau.

Il doit réduire la masse de sucre ou augmenter le volume de l'eau.

4.6 Composition du saccharose

Rappel de la demande : Décrire la molécule de saccharose.

Formule : C₁₂H₂₂O₁₁, donc il y a 12 atomes de carbone, 22 atomes d'hydrogène et 11 atomes d'oxygène.

Composition : 12 C, 22 H, 11 O.

Exercice 5 : (4 points)

Cet exercice concerne les effets des rayonnements et la synthèse additive des couleurs.

5.1 Compléter le schéma du spectre lumineux

Rappel de la demande : Identification des zones UV, visible et IR.

[Compléter le schéma, mentionner les zones UV, visible, IR].

5.2 Dangers liés à l'exposition

Rappel de la demande : Identifier deux dangers de l'exposition aux IR et UV.

Dangers typiques : coup de soleil (UV), surchauffe de la peau (IR), risques oculaires (UV).

Dangers : coup de soleil, lésions oculaires.

5.3 Éclairer le monument en blanc

Rappel de la demande : Identifier les spots nécessaires pour produire un éclairage blanc.

La synthèse additive implique l'utilisation des trois couleurs : rouge, vert et bleu.

Spots à utiliser : Spot vert, Spot rouge, Spot bleu.

5.4 Éclairer les statues en cyan

Rappel de la demande : Identifier les spots pour produire la couleur cyan.

Les couleurs de la synthèse additive pour le cyan sont le vert et le bleu.

Spots à utiliser : Spot vert, Spot bleu.

5.5 Compléter le tableau des grandeurs physiques

Rappel de la demande : Identifier les grandeurs physiques pour 1.8 A et 230 V.

- 1.8 A : Intensité (ampère)
- 230 V : Tension (volt)

Conseils méthodologiques

- Pour les exercices de calcul, commencez toujours par lire attentivement l'énoncé et cerner ce qui est demandé.
- Relisez vos réponses pour vous assurer que toutes les étapes de vos raisonnements sont clairement détaillées.
- Faites attention aux unités et aux conversions, car une erreur dans ces domaines peut fausser vos résultats.
- Pour les exercices de probabilités, rappelez-vous que la probabilité est toujours comprise entre 0 et 1.
- Utilisez des exemples concrets où cela est possible pour illustrer vos réponses, surtout dans les parties de justification.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.