



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 MPI - Mathématiques et Physique-Chimie - Session 2025

Proposition de correction - CAP - Mathématiques - Physique-Chimie

Session : 2025

Durée : 1 h 30

Coefficient : 2

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

Correction exercice par exercice

Exercice 1 : Tombola (5 points)

Objectif : Calculer des montants et des probabilités liés à l'organisation d'une tombola.

1.1 Lire le montant total des lots financés

Énoncé : Identifier la case pour le montant total des lots.

La case correspondant au montant total des lots pourrait être indiquée par un intitulé comme "Total des lots". La valeur à donner dépend de ce qui est inscrit dans le tableau.

1.2 Calculer le nombre de lots « montre »

Énoncé : Détailler le calcul pour le nombre de lots « montre ».

Démarche : Si, par exemple, le coût d'un lot « montre » est connu, et que le montant total est de 1 200 euros, on peut écrire :

Nombre de lots « montre » = Montant total / Coût unitaire du lot

Complétez avec les valeurs précises du tableau une fois les données fournies.

1.3 Équation à résoudre pour le prix d'un ticket de tombola

Énoncé : Cocher l'équation correcte.

Démarche : On cherche à établir le prix x des tickets par rapport aux coûts. L'équation correcte est :

$500x - 1200 = 800$ (Cette équation est correcte car on doit obtenir un bénéfice après le remboursement des coûts).

1.4 Résoudre l'équation cochée

Démarche : Résolvons l'équation :

- $500x - 1200 = 800$
- $500x = 800 + 1200$

- $500x = 2000$
- $x = 2000 / 500$
- $x = 4$

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

1.5 Vérifier si le bénéfice est atteint

Énoncé : Déterminer si un ticket à 4 euros permet d'atteindre le bénéfice souhaité.

Démarche : Le revenu total serait 500 tickets \times 4 euros = 2000 euros, puis en soustrayant le coût de 1200 euros, le bénéfice est :

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

Oui, le bénéfice souhaité de 800 euros sera atteint avec 500 tickets vendus.

1.6 Calculer la probabilité de gagner un lot

Énoncé : Déterminer la probabilité indiquée par l'adhérent.

Démarche : Il y a 100 lots pour 500 tickets :

$$\text{Probabilité} = \text{Nombre de lots} / \text{Nombre total de tickets} = 100 / 500 = 0,2$$

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

1.7 Vérifier la validité de l'argument de vente

Démarche : L'adhérent dit qu'il y a une chance sur trois de gagner.

En réalité : C'est une chance sur cinq (1/5) car 100 lots sur 500 tickets. L'argument est faux.

L'argument de vente n'est pas correct car la vraie probabilité est 0,2 et non 1/3.

Exercice 2 : Températures (3,5 points)

Objectif : Travailler sur les conversions de température et la modélisation.

2.1 Conversion de 90 °C

Énoncé : Identifier la température de 90 °C en °F.

Il est donné dans le tableau que 90 °C correspond à 194 °F.

2.2 Proportionnalité entre degrés Celsius et Fahrenheit

Énoncé : Cocher si les degrés sont proportionnels.

Non proportionnelles.

Justification : Les températures en °C et °F ne suivent pas une relation de proportionnalité directe en raison de l'addition de 32 dans la conversion.

2.3 Déterminer l'image de 260 par f

Démarche : Lire directement le graphique pour 260°C.

La température correspondante en °F à 260 °C doit être lue sur le graphique.

2.4 Calculer $f(220)$

Démarche : Appliquons l'équation $f(x) = 1.8x + 32$:

- $f(220) = 1.8 \times 220 + 32$
- $f(220) = 396 + 32$
- $f(220) = 428$ °F

La température correspondant à 220°C est 428 °F.

2.5 Températures à sélectionner

Démarche : Calculer les deux températures.

- Pour 260°C : $f(260) = 1.8 \times 260 + 32 = 500.8$ °F (≈ 501 °F)
- Pour 220°C : $f(220) = 428$ °F (déjà calculé)

Il faut régler le four à 501 °F puis 428 °F pour préchauffer et baisser.

Exercice 3 : Parterre de tulipes (3,5 points)

Objectif : Comprendre des calculs géométriques.

3.1 Identifier le plus grand côté du triangle ABC

Démarche : Selon le croquis, le plus grand côté est généralement l'hypoténuse dans un triangle rectangle.

Le plus grand côté est AC ou selon le croquis, le côté le plus long.

3.2 Vérifier que $AC^2 = AB^2 + BC^2$

Démarche : Si AB et BC sont les deux côtés et AC l'hypoténuse :

- Calculer les carrés des longueurs données.
- Comparer AC^2 avec $AB^2 + BC^2$.

Doit montrer que l'égalité est respectée avec les valeurs appropriées.

3.3 Type de triangle

Démarche : Si l'égalité est vérifiée, alors :

Le triangle ABC est rectangle, car il suit le théorème de Pythagore.

3.4 Calculer l'aire A du massif

Démarche : Si A est la base et h la hauteur, application de la formule $A = 1/2 \times \text{base} \times \text{hauteur}$.

Utiliser les valeurs données et justifier les calculs.

3.5 Vérifier si les bulbes sont suffisants

Démarche : Si on a 1 m² pour 70 bulbes :

- Zone à couvrir (en m²) \times 70 = nombre total de bulbes.

Vérifier la quantité disponible par rapport aux bulbes nécessaires.

Exercice 4 : Boisson sucrée (4 points)

Objectif : Travailler sur les dissolutions et les concentrations.

4.1 Conversion de 1,5 L

Démarche : 1,5 L = 150 cL.

1,5 L correspond à 150 cL.

4.2 Ordre des étapes pour fabrication

Démarche : Organisation logique des étapes :

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

4.3 Calculer la concentration massique

Démarche : Formule : $C_m = m / V$:

- $m = 66 \text{ g}$; $V = 1,5 \text{ L} = 1500 \text{ mL}$.
- $C_m = 66 / 1,5 = 44 \text{ g/L}$.

La concentration est de 44 g/L.

4.4 Vérification de la conformité du dosage

Démarche : La concentration ne doit pas dépasser 20 g/L.

Non, le dosage est trop élevé (44 g/L dépasse 20 g/L).

4.5 Modifications nécessaires

Démarche : Pour respecter la limite :

Réduire la quantité de sucre à 30 g pour 1,5 L pour être conforme.

4.6 Composition du saccharose

Démarche : En utilisant la formule C₁₂H₂₂O₁₁ :

Saccharose se compose de 12 atomes de Carbone (C), 22 atomes d'Hydrogène (H) et 11 atomes d'Oxygène (O).

Exercice 5 : Éclairage (4 points)

Objectif : Comprendre des concepts d'optique et d'électricité.

5.1 Compléter le spectre de la lumière

Démarche : Identification des séquences UV, visible et IR :

=> UV ; visible ; IR

5.2 Dangers de la surexposition

Démarche : Recherchez les effets des IR et UV :

1. Brûlures cutanées.
2. Risque de cancer de la peau.

5.3 Spots pour éclairer en blanc

Énoncé : Que doit utiliser l'éclairagiste ?

Spot rouge et Spot bleu (pour obtenir du blanc via la synthèse additive).

5.4 Spots pour éclairer les statues en cyan

Spot vert et Spot bleu (où le vert mélangé au bleu donne du cyan).

5.5 Compléter le tableau

1,8 A : Intensité en ampères

230 V : Tension en volts

Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps :** Répartir son temps selon le coefficient des exercices et évaluer la difficulté.
- **Raisonnement :** Structurer les réponses de manière logique, justifier les étapes pour obtenir le maximum de points.
- **Précision :** Vérifier les unités lors des conversions et des calculs.
- **Lisibilité :** Écrire de manière claire, répondre directement à chaque question.
- **Pratique :** Réviser les transformations d'unités et formules courantes.

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.