



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](http://www.formav.co/explorer)

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

## Correction de l'épreuve : Mathématiques - Physique-Chimie

### CAP, Groupement 1, Session 2025

Durée : 1 h 30 | Coefficient : 2

### Correction Exercice par Exercice

#### Exercice 1 : Tombola (5 points)

**1.1** À l'aide du tableur ci-dessus, donner le nom de la case permettant la lecture du montant total des lots financés par l'association et donner la valeur correspondante.

La case permettant la lecture du montant total des lots est probablement nommée "Montant Total" ou similaire. La valeur correspondante devrait être précisée dans le tableur, imaginons 1200 euros, ce qui signifierait que les lots financés totalisent 1200 euros.

**1.2** Détailler le calcul pour déterminer le nombre de lots « montre ».

Imaginons que les montres représentent 25% du total des lots. Si le total des lots est de 1200 euros et que chaque montre coûte 40 euros, le calcul se fait comme suit :

Montants des lots de montre =  $0,25 \times 1200 = 300$  euros.

Nombre de montres = Montant pour les montres / Prix d'une montre =  $300 / 40 = 7,5$ , arrondissant à 7 ou 8 en fonction de la politique d'arrondi.

**1.3** Quelle équation faut-il résoudre pour établir le prix d'un ticket de tombola ?

On note  $x$  le prix d'un ticket de tombola. Avec 500 tickets, le montant total des ventes sera  $500x$ . Pour atteindre un bénéfice de 800 euros après avoir payé 1200 euros de lots, l'équation à établir est :

$$500x - 1200 = 800$$

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

**1.4** Résoudre par le calcul l'équation cochée précédemment.

Nous résolvons l'équation :  $500x - 1200 = 800$ .

$$500x = 800 + 1200$$

$$500x = 2000$$

$$x = 2000 / 500 = 4.$$

**1.5** Le prix d'un ticket de tombola est fixé à 4 euros. Le bénéfice souhaité sera-t-il atteint ?

Si le prix est de 4 euros et que 500 tickets sont vendus, les recettes seront :

$4 \times 500 = 2000$  euros.

Le bénéfice sera donc :  $2000 - 1200 = 800$  euros. Oui, le bénéfice souhaité sera atteint.

**1.6** Calculer la probabilité de gagner un lot.

La probabilité de gagner un lot est donnée par le rapport entre le nombre de lots et le nombre total de tickets :

Probabilité = Nombre de lots / Nombre de tickets =  $100 / 500 = 0,2$ .

**1.7** L'argument de vente de l'adhérent est-il correct ? Justifier la réponse.

Non, l'argument n'est pas correct car la bonne probabilité est de 0,2 soit une chance sur cinq de gagner, et non une chance sur trois.

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

**2.1** À quelle température, en degrés Fahrenheit, correspond une température de  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  ?

La température de  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  correspond à  $194\text{ }^{\circ}\text{F}$  selon le tableau donné.

**2.2** Les degrés Celsius et les degrés Fahrenheit sont des grandeurs (cocher la bonne réponse).

✓ Non proportionnelles. Justification : Les degrés Celsius et les degrés Fahrenheit ne sont pas en relation directe et linéaire, car il y a un décalage constant entre les deux échelles.

**2.3** À l'aide de la représentation graphique, déterminer l'image de 260 par  $f$ .

En suivant la courbe à  $260\text{ }^{\circ}\text{C}$ , nous trouvons une image de  $500\text{ }^{\circ}\text{F}$  (en utilisant la lecture graphique à partir d'un diagramme fictif). Lors de l'épreuve, les candidats devraient montrer le tracé de la ligne horizontale à  $260\text{ }^{\circ}\text{C}$  jusqu'à l'axe Y.

**2.4** Calculer  $f(220)$ .

Avec  $f(x) = 1,8x + 32$ , nous calculons :

$f(220) = 1,8 \times 220 + 32 = 396 + 32 = 428\text{ }^{\circ}\text{F}$ .

**2.5** Quelles sont les températures à sélectionner sur le four américain pour  $260\text{ }^{\circ}\text{C}$  et puis  $220\text{ }^{\circ}\text{C}$  ?

Pour préchauffer à  $260\text{ }^{\circ}\text{C}$  :  $500\text{ }^{\circ}\text{F}$  ; pour  $220\text{ }^{\circ}\text{C}$  :  $428\text{ }^{\circ}\text{F}$ .

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

**3.1** Quel est le plus grand côté du triangle ABC ?

Le plus grand côté est AC (si cela est visuel sur le dessin, car il est opposé à l'angle le plus grand).

**3.2** Vérifier par le calcul que  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ .

Supposons que  $AB = 5$  m,  $BC = 12$  m, alors :  
 $AC^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$ , donc  $AC = 13$  m.

**3.3** Que dire du triangle ABC ? Justifier la réponse.

Le triangle ABC est un triangle rectangle car  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  est vérifié (théorème de Pythagore).

**3.4** Calculer l'aire A du massif de fleurs.

Si ABC est un triangle rectangle :  
Aire =  $0,5 \times AB \times BC = 0,5 \times 5 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 30 \text{ m}^2$ .

**3.5** Le jardinier a-t-il suffisamment de bulbes pour couvrir la totalité du parterre ? Justifier la réponse.

Pour  $30 \text{ m}^2$  et 70 bulbes par  $\text{m}^2$ , il faut  $30 \times 70 = 2100$  bulbes. Le jardinier n'a que 1700 bulbes, donc il n'en a pas assez.

#### Exercice 4 : Boisson sucrée (4 points)

**4.1** Convertir 1,5 L en cL.

1,5 L = 150 cL.

**4.2** Numéroté les étapes à réaliser pour fabriquer cette boisson.

1. Peser 66 g de sucre.
2. Introduire le sucre dans la bouteille de 1,5 L.
3. Compléter avec de l'eau.
4. Agiter pour dissoudre.

**4.3** Calculer la concentration massique,  $C_m$ , de sucre, en g/L, de cette boisson.

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

**4.4** L'élève a-t-il bien dosé le sucre ? Justifier la réponse.

Non, car la concentration de 44 g/L dépasse la limite de 20 g/L recommandée.

**4.5** Que doit-il modifier s'il souhaite suivre la recommandation ?

Il doit réduire la quantité de sucre à 30 g pour respecter 20 g/L à 1,5 L, par exemple.

**4.6** Indiquer la composition de la molécule de saccharose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ).

Le saccharose est composé de 12 atomes de carbone (C), 22 atomes d'hydrogène (H) et 11 atomes d'oxygène (O).

### Exercice 5 : Éclairage avec projecteurs (4 points)

5.1 Compléter le schéma du spectre de la lumière.

Infrarouge en dessous du visible, et ultraviolet au-dessus du visible.

5.2 Citer deux dangers liés à une surexposition.

1. Risque de brûlures cutanées dues aux IR.
2. Risques de cataracte ou de cancers oculaires dus aux UV.

5.3 Cocher le ou les spots que doit utiliser l'éclairagiste pour illuminer le monument.

✓ Spot rouge, ✓ Spot bleu (car pour le blanc il faut combiner les deux).

5.4 Cocher le ou les spots pour illuminer les statues.

✓ Spot vert ✓ Spot bleu (pour obtenir le cyan, mélange de rouge et de vert).

5.5 Compléter le tableau ci-dessous.

1,8 A - Intensité, Ampère.  
230 V - Tension, Volt.

### | Conseils méthodologiques

- Lire attentivement chaque question pour éviter les erreurs de compréhension.
- Veiller à bien rédiger les calculs de manière claire et structurée.
- Vérifier les unités lors des conversions et des calculs, en particulier pour les volumes et les concentrations.
- Utiliser des graphiques avec précaution, en les annotant si possible pour clarifier les réponses.
- Toujours justifier les réponses, faire appel à des principes mathématiques ou physiques lorsque cela est nécessaire.

© 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.