



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV<sup>®</sup>](#)

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 Horlogerie - Mathématiques et Physique-Chimie - Session 2025

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

### Session 2025 - Groupement 2

Durée : 1h30 | Coefficient : 2 | Total des points : 12 points

### Correction exercice par exercice

#### Exercice 1 : (4 points)

Cet exercice porte sur l'analyse des résultats d'une enquête sur les budgets de déjeuner des salariés.

##### 1.1 Nommer la représentation graphique ci-dessus.

La représentation graphique est un **Histogramme**.

##### 1.2 Compléter à l'aide du diagramme précédent la colonne des effectifs du tableau.

On sait que le total d'effectifs est de 400. Le budget pour 5 € a un effectif de 150, le budget de 15 € a un effectif de 30, et le budget de 20 € a une fréquence de 5 %.

Pour compléter le tableau :

- Pour 10 € : **Effectif** = Total - (Effectif de 5 € + Effectif de 15 € + Effectif de 20 €) = 400 - (150 + 30 + ?), où ? =  $(400 * 5 / 100) = 20$ . Donc, Effectif de 10 € = 400 - (150 + 30 + 20) = 400 - 200 = 200.
- Fréquence pour 10 € =  $(200/400)*100 = 50\%$ .
- Fréquence pour 20 € =  $(20/400)*100 = 5\%$ .

Le tableau complété devient :

- Budget 5 € : Effectif 150, Fréquence 37,5 %
- Budget 10 € : Effectif 200, Fréquence 50 %
- Budget 15 € : Effectif 30, Fréquence 7,5 %
- Budget 20 € : Effectif 20, Fréquence 5 %

##### 1.3 Compléter la représentation graphique pour un budget journalier moyen de 5 €.

Pour représenter graphiquement 5 €, il faut tracer une barre allant jusqu'à 150 sur l'axe des effectifs correspondant à 5 €.

##### 1.4 Détailler le calcul permettant de vérifier que la fréquence correspondant au « Budget 5 € » est égale à 37,5 %.

La fréquence est calculée par la formule suivante :

Fréquence = (Effectif / Total) x 100 = (150 / 400) x 100 = 37,5 %.

### 1.5 Compléter dans le tableau ci-dessus la colonne des fréquences exprimées en pourcentage.

Les fréquences complétées sont :

- Pour 5 € : 37,5 % (déjà calculé)
- Pour 10 € : 50 % (calculé précédemment)
- Pour 15 € : 7,5 %
- Pour 20 € : 5 % (calculé des tables de fréquences).

### 1.6 Le restaurateur estime que plus de 15 % des salariés de la zone industrielle consacrent un budget journalier moyen supérieur ou égal à 15 euros. Indiquer si cette estimation est exacte. Justifier la réponse.

On additionne les effectifs pour les budgets de 15 € et 20 € :

Effectif pour 15 € : 30 et 20 € : 20. Donc, Effectif >15 € = 30 + 20 = 50.

Fréquence > 15 € = (50 / 400) x 100 = 12,5 %.

L'estimation du restaurateur est **incorrecte**, car 12,5 % < 15 %.

## Exercice 2 : (4 points)

Cet exercice traite de calculs de coûts liés à des commandes.

### 2.1 Compléter la facture correspondant à la commande.

Calcul des prix hors taxe :

- Menu standard : 10 € x 12 = 120 €
- Menu spécial : 15 € x 16 = 240 €

Montant total HT = 120 € + 240 € = 360 €.

Remise de 5 % : 360 € x 0,05 = 18 €.

Frais de livraison = 15 €.

Montant net HT = 360 € - 18 € + 15 € = 357 €.

Montant de la TVA = 357 € x 0,10 = 35,7 €.

Montant net TTC = 357 € + 35,7 € = 392,7 €.

Montant de la remise : 18 €

Frais de livraison : 15 €

Montant net HT : 357 €

Montant de la TVA : 35,7 €

Montant net TTC : 392,7 €

### 2.2 Parmi les blocs de commandes Scratch suivants, choisir celui qui permet de calculer le montant net hors taxe (HT).

La réponse correcte est le bloc qui additionne les prix des menus standards et spéciaux soustrayé de la remise et des frais de livraison.

## **2.3 Calculer le coefficient multiplicateur permettant de passer du montant net hors taxe (HT) au montant net toutes taxes comprises (TTC).**

Coefficient multiplicateur = Montant TTC / Montant HT = 392,7 / 357 = 1,1.

## **2.4 Indiquer si cette facture respecte le budget dont dispose le directeur de l'entreprise. Justifier la réponse.**

Le montant TTC de 392,70 € dépasse le budget de 400 €. Par conséquent, la facture ne respecte pas le budget.

### **Exercice 3 : (4 points)**

Ce dernier exercice porte sur les préparations et les proportions d'ingrédients.

#### **3.1 Déterminer la quantité de poulet nécessaire à la préparation d'un menu standard.**

Pour 5 menus, il faut 0,750 kg de poulet, donc pour 1 menu standard, il faut  $0,750 \text{ kg} / 5 = 0,15 \text{ kg}$ .

#### **3.2 Choisir parmi les expressions algébriques suivantes liant y et x.**

La bonne réponse est : **y = 0,15x**.

#### **3.3 Compléter le tableau de valeurs suivant correspondant à la fonction f :**

Pour chaque nombre de menus standards, on multiplie par 0,15 kg.

Tableau complété :

- 5 menus => 0,750 kg
- 50 menus => 7,5 kg
- 100 menus => 15 kg
- 150 menus => 22,5 kg
- 200 menus => 30 kg

#### **3.4 Le point A de coordonnées A (5 ; 0,750) est placé dans le graphique.**

3.4.1 Placer les points C (100 ; 15) et E (200 ; 30) sur le graphique de la droite.

3.4.2 Tracer la droite (D) passant par ces points.

3.4.3 Vérifier graphiquement que les points B et F appartiennent à la droite (D).

Les points B et F doivent être vérifiés graphiquement sur le graphique qui montre la fonction linéaire.

#### **3.5 Indiquer si la situation étudiée est une situation de proportionnalité. Justifier la réponse.**

Il s'agit d'une situation de proportionnalité car la quantité de poulet est directement proportionnelle au nombre de menus.

La réponse est **oui**.

**3.6 Le restaurateur dispose de 25 kg de poulet. Répondre à la question : « aura-t-il assez de poulet pour préparer 180 menus standards ? »**

Pour 180 menus, il faut  $0,15 \text{ kg} \times 180 = 27 \text{ kg}$ . **Non**, il n'a pas assez de poulet.

## | Physique-Chimie : (8 points)

### Exercice 1 : (4 points)

Ce premier exercice aborde le test de pH du vinaigre.

**1.1 Choisir le matériel permettant de mesurer le pH.**

Le **pH-mètre** est l'instrument adéquat pour mesurer le pH.

**1.2 Relier les matériels aux noms qui leur correspondent.**

Coupelle - Bécher - Agitateur de verre.

**1.3 Cocher la réponse choisie concernant le pH d'une solution acide.**

La réponse correcte est : **pH inférieur à 7**.

**1.4 Numéroter les photos selon l'ordre du protocole.**

1. Verser le vinaigre dans le bécher.
2. Prendre une goutte de vinaigre avec l'agitateur de verre.
3. Déposer sur le papier pH et comparer.

**1.5 Préciser le pH du vinaigre observé comme « orange ».**

Le pH observé est **3**.

**1.6 Indiquer si le vinaigre répond à ses attentes en termes d'acidité.**

Oui, car le pH est bien compris entre 2 et 4.

**1.7 Compléter le tableau des éléments chimiques contenus dans la molécule d'éthanol.**

Tableau complété :

- C : 2
- H : 6
- O : 1

## Exercice 2 : (4 points)

Ce second exercice traite des équipements et de la sécurité électrique.

### 2.1 Compléter le tableau ci-dessous.

Tableau complété :

- Tension : 230 V
- Fréquence : 50 Hz
- Puissance : 3450 W
- Résistance : 12,5 Ω

### 2.2 Choisir la nature de la tension.

La réponse correcte est : **Continue**.

### 2.3 Choisir l'instrument de mesure.

La réponse est : **Oscilloscope**.

### 2.4 Expression de l'intensité I en fonction de U et R.

La bonne réponse est :  **$I = U / R$** .

### 2.5 Calculer l'intensité I.

Utilisons la formule pour calculer l'intensité :

$$I = U / R = 230 \text{ V} / 12,5 \Omega = 18,4 \text{ A.}$$

### 2.6 Indiquer si le four fonctionnera en conditions normales.

Non,  $18,4 \text{ A} > 20 \text{ A}$ , donc le disjoncteur peut couper l'alimentation.

#### Conseils méthodologiques

- Gérer son temps efficacement en consacrant plus de temps aux exercices où vous êtes moins sûr.
- Lisez attentivement chaque question et chaque énoncé pour éviter des erreurs d'interprétation.
- Lorsque vous faites des calculs, écrivez chaque étape pour améliorer votre rigueur et faciliter les

corrections.

- Vérifiez toujours l'unité de vos réponses, notamment dans les questions de physique.
- Pour les questions de justification, structurez vos réponses en étapes en expliquant vos raisonnements.

**© 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.