



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 Métallier - Mathématiques et Physique-Chimie - Session 2025

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

Diplôme : CAP

Matière : Mathématiques et Physique-Chimie

Session : 2025

Durée : 1h30

Coefficient : 2

Correction exercice par exercice / question par question

Exercice 1 : (4 points)

Contexte : Une enquête a été menée sur les habitudes de dépenses en matière de déjeuner des salariés d'une zone industrielle.

1.1 Nommer la représentation graphique ci-dessus.

La représentation graphique utilisée est un histogramme.

Réponse : Histogramme.

1.2 Compléter à l'aide du diagramme précédent la colonne des effectifs du tableau ci-dessous.

Nous avons un total de 400 salariés. Déterminons d'abord les valeurs manquantes.

Pour le budget de 10 €, l'effectif peut être calculé comme suit :

$$\text{Effectif (10 €)} = \text{Total} * \text{Fréquence (10 €)} / 100$$

D'après le tableau, nous savons que :

- Budget 5 € : Effectif = 150
- Budget 15 € : Effectif = 30
- Budget 20 € : Nous avons 5 % de 400 qui donne 20.

Calculons maintenant l'effectif manquant :

$$\begin{aligned} \text{Effectif total} &= 150 + \text{Effectif (10 €)} + 30 + 20 = 400 \\ \text{Effectif (10 €)} &= 400 - 200 = 200 \end{aligned}$$

$$\text{Effectif (10 €)} = 200$$

1.3 Compléter la représentation graphique page 2/12 pour un budget journalier moyen de 5 €.

Pour 5 €, la hauteur de la barre doit correspondre à 150 (valeur d'effectif) divisée par le total (400), ce qui donne :

$$\text{Hauteur} (\sim 37,5\%) \text{ correspondant au } 5 \text{ €.}$$

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

Pour vérifier la fréquence :

$$\text{Fréquence (5 €)} = (\text{Effectif (5 €) / Total}) * 100 = (150 / 400) * 100 = 37,5 \%$$

Fréquence = 37,5 %.

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

Nous complétons le tableau avec les fréquences calculées :

- Budget 5 € : 37,5 %
- Budget 10 € : 50,0 % ($200/400*100$)
- Budget 15 € : 7,5 % ($30/400*100$)
- Budget 20 € : 5 % ($20/400*100$)

Budget Fréquence (%)

| | |
|------|------|
| 5 € | 37,5 |
| 10 € | 50 |
| 15 € | 7,5 |
| 20 € | 5 |

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.

Les effectifs pour les budgets supérieurs ou égaux à 15 € sont :

- Budget 15 € : Effectif = 30
- Budget 20 € : Effectif = 20

Donc, effectifs totaux pour budget supérieur ou égal à 15 € : $30 + 20 = 50$.

Fréquence : $(\text{Effectif} / \text{Total}) * 100 = (50 / 400) * 100 = 12,5 \%$

Conclusion : L'estimation est inexacte car 12,5 % est inférieur à 15 %.

Réponse : Faux, l'estimation est inexacte.

Exercice 2 : (4 points)

Contexte : Calcul financière pour deux menus.

2.1 Compléter la facture correspondant à la commande :

Pour les prix hors taxe :

- Menu standard : $10 \text{ €} \times 12 = 120 \text{ €}$
- Menu spécial : $15 \text{ €} \times 16 = 240 \text{ €}$

Montant total HT = $120 + 240 = 360 \text{ €}$.

Remise de 5 % : 5% de $360 = 18 \text{ €}$.

Montant après remise : $360 - 18 = 342 \text{ €}$.

Frais de livraison = 15 €.

Montant net HT = $342 + 15 = 357$ €.

Montant de la TVA : 10% de 357 = 35,70 €.

Montant net TTC = $357 + 35,70 = 392,70$ €.

| Désignation | Prix unitaire HT | Prix total HT |
|---------------------------------|------------------|---------------|
| Menu standard | 10 | 120 |
| Menu spécial | 15 | 240 |
| Montant total HT | | 360 |
| Montant de la remise | | 18 |
| Frais de livraison forfaitaires | | 15 |
| Montant net HT | | 357 |
| Montant de la TVA | 10% | 35,70 |
| Montant net TTC | | 392,70 |

2.2 Choisir la facture correspondante à la commande :

Réponse : La réponse ci-dessous permet d'exclure les autres options.

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

Montant net HT = 357 €

Montant net TTC = 392,70 €

Calcul du coefficient :

$$\text{Coefficient} = \text{Montant TTC} / \text{Montant HT} = 392,70 / 357 = 1,1$$

Coefficient multiplicateur = 1,1.

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

Le budget est de 400 €. Montant net TTC = 392,70 €. Conclusion : Oui, la commande respecte le budget.

Réponse : Oui, respecte le budget.

Exercice 3 : (4 points)

Contexte : Calculs pour la préparation du menu standard.

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

Pour 5 menus, il faut 0,750 kg. Donc pour 1 menu, :

$$0,750 \text{ kg} / 5 = 0,150 \text{ kg.}$$

Réponse : 0,150 kg.

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

Choix correct : $y = 0,150x$ car y représente les kg de poulet pour x menus.

Réponse : $y = 0,150x$.

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

Calculons chaque valeur :

- $x = 5 : y = 0,150 \text{ kg}$
- $x = 50 : y = 0,150 \cdot 50 = 7,5 \text{ kg}$
- $x = 100 : y = 0,150 \cdot 100 = 15 \text{ kg}$
- $x = 150 : y = 0,150 \cdot 150 = 22,5 \text{ kg}$
- $x = 200 : y = 0,150 \cdot 200 = 30 \text{ kg}$

| Nombre de menus standards | Quantité de poulet nécessaire (en kg) |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 5 | 0,15 |
| 50 | 7,5 |
| 100 | 15 |
| 150 | 22,5 |
| 200 | 30 |

3.4 Le point A de coordonnées A (5 ; 0,750) est placé dans le graphique page 7/12.

Pour placer les points C et E :

- C (100 ; 15) : La coordonnées est là. (Tracer sur le graphique)
- E (200 ; 30) : Même remarque que pour C.

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

On tracera la droite D, puis on vérifiera les coordonnées.

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

En effet, comme la quantité de poulet est proportionnelle au nombre de menus, cela constitue une relation de proportionnalité.

Réponse : Oui, il s'agit d'une situation de proportionnalité.

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

Pour 180 menus : $180 \cdot 0,150 \text{ kg} = 27 \text{ kg}$.

Conclusion : Non, il n'a pas assez de poulet car $27 > 25$.

Réponse : Non, il n'a pas assez de poulet.

Physique-Chimie (8 points)

Exercice 1 : (4 points)

Contexte : Vérification du pH d'une solution.

1.1 Choisir le matériel permettant de mesurer le pH d'une solution.

Réponse : pH-mètre est la seule réponse correcte.

Réponse : pH-mètre.

1.2 Relier les matériels ci-dessous aux noms qui leur correspondent.

Coupelle, Bécher et Agitateur de verre sont leurs correspondances respectives.

Réponses :

- Coupelle = Nom de l'appareil
- Bécher = Nom de l'appareil
- Agitateur de verre = Nom de l'appareil

1.3 Choisir parmi les propositions suivantes celle qui correspond au pH d'une solution acide.

Réponse : pH inférieur à 7.

Réponse : pH inférieur à 7.

1.4 Numéroter les photos ci-dessous de 1 à 3 afin de respecter l'ordre des étapes du protocole.

Ordre des étapes : 1. Prendre le vinaigre, 2. Placer sur le papier, 3. Comparer la couleur.

Numérotation : 1, 2, 3.

1.5 Il observe que le papier pH prend une couleur « orange ». Préciser le pH du vinaigre.

Si la couleur est orange, le pH se situe entre 3 et 4.

Réponse : pH entre 3 et 4.

1.6 Indiquer si le vinaigre de vin blanc utilisé par le cuisinier répond à ses attentes en termes d'acidité.

Oui, car il est compris entre 2 et 4.

Réponse : Oui, répond aux attentes.

1.7 Compléter le tableau ci-dessous. (Ethanol, C₂H₅OH)

Identification des atomes :

| Symbol | Nom | Nombre d'atomes |
|---------------|------------|------------------------|
| C | Carbone | 2 |
| H | Hydrogène | 6 |
| O | Oxygène | 1 |

Exercice 2 : (4 points)

Contexte : Vérification de la compatibilité des équipements électriques.

2.1 Compléter le tableau. Indications, grandeurs correspondant.

| Indications | Nom de la grandeur | Nom de l'unité | Symbole |
|-------------|--------------------|----------------|----------|
| 230 | Tension | Volt | V |
| 50 | Fréquence | Hertz | Hz |
| 3 450 | Puissance | Watt | W |
| 12,5 | Résistance | Ohm | Ω |

2.2 Choisir la nature de la tension fournie par le secteur en France.

Réponse : Continue.

Réponse : Continue.

2.3 Choisir l'instrument de mesure pour distinguer graphiquement une tension continue d'une tension alternative.

Réponse : Oscilloscope.

Réponse : Oscilloscope.

2.4 Choisir la relation pour exprimer l'intensité I en fonction de U et de R.

La bonne réponse est :

Réponse : $I = U / R$.

2.5 Calculer l'intensité I traversant le circuit du four et préciser son unité.

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

Intensité I = 18,4 A.

2.6 Indiquer si le four fonctionnera en conditions normales.

Le disjoncteur est de 20 A, donc il fonctionnera car $18,4 \text{ A} < 20 \text{ A}$.

Réponse : Oui, il fonctionnera normalement.

Méthodologie et conseils

- Gérer son temps pour ne pas avoir de questions en attente à la fin de l'épreuve.
- Lire attentivement chaque question, surtout les conditions et les éléments demandés.
- Vérifier les calculs arithmétiques et les conversions des unités.
- Utiliser des schémas lorsque c'est possible, notamment pour les graphiques.
- Réviser la terminologie spécifique à la profession en lien avec le secteur de la restauration.

© 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.