



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 IMTB - Mathématiques et Physique-Chimie - Session 2025

Correction de l'examen

Diplôme : CAP

Matière : Mathématiques et Physique-Chimie

Session : 2025

Durée : 1h30

Coefficient : 2

Correction exercice par exercice / question par question

Exercice 1 : (4 points)

Ce premier exercice concerne une enquête sur les dépenses des salariés d'une zone industrielle pour le déjeuner.

1.1 Nommer la représentation graphique ci-dessus.

Réponse: Le graphique est un **diagramme en barres** ou un **histogramme** (selon la nature de la représentation visualisée). Il représente les dépenses moyennes en euros pour le déjeuner.

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

Nous savons que la somme totale des effectifs doit être 400. Nous avons déjà 150 pour 5 €, 30 pour 15 €, et une fréquence de 5 % pour 20 €. Pour trouver l'effectif pour 10 €, on peut poser l'équation suivante :

$$\text{Effectif total} = 150 + \text{Effectif}(10\text{€}) + 30 + \text{Effectif}(20\text{€}) = 400$$

$$\text{Effectif}(20\text{€}) = 5\% \times 400 = 20$$

$$150 + \text{Effectif}(10\text{€}) + 30 + 20 = 400$$

$$\text{Effectif}(10\text{€}) = 400 - 150 - 30 - 20 = 200$$

Tableau complété:

Budget journalier moyen (en €) Effectif

5	150
10	200
15	30
20	20
Total	400

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

Réponse: Placer la barre correspondant à 5 € à la hauteur de 150 sur la représentation graphique.

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

Pour vérifier la fréquence pour le budget de 5 €, on utilise la formule:

$$\text{Fréquence (\%)} = (\text{Effectif} / \text{Effectif total}) \times 100$$

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

Ceci confirme que la fréquence est correcte.

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

Nous avons déjà calculé pour 5 €, et maintenant nous pouvons compléter le tableau :

$$\text{Fréquence(10 €)} = (200/400) \times 100 = 50\%$$

$$\text{Fréquence(15 €)} = (30/400) \times 100 = 7,5\%$$

$$\text{Fréquence(20 €)} = (20/400) \times 100 = 5\%$$

Tableau final:

Budget journalier moyen (en €) Effectif Fréquence (%)

5	150	37,5
10	200	50
15	30	7,5
20	20	5
Total	400	100

1.6 Indiquer si cette estimation est exacte. Justifier la réponse.

Réponse: Le nombre de personnes qui allouent un budget supérieur ou égal à 15 € se trouve en additionnant les effectifs pour 15 € et 20 € : 30 (pour 15€) + 20 (pour 20€) = 50. Ainsi, la fréquence est :

$$\text{Fréquence} = (50 / 400) \times 100 = 12,5\%$$

Donc, l'estimation de plus de 15 % est **fausse**.

Exercice 2 : (4 points)

Dans cet exercice, on doit établir une facture pour les menus.

2.1 Compléter la facture correspondant à la commande :

Réponse:

Désignation Prix unitaire Hors Taxe (en €) Quantité Prix total Hors Taxe (en €)

Menu standard 10	12	$12 \times 10 = 120$
Menu spécial 15	16	$16 \times 15 = 240$

Le montant total HT = 120 + 240 = **360 €**.

Montant de la remise (en €):

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

Frais de livraison forfaitaires (en €):

Frais de livraison = 15 €.

Montant net HT (en €):

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

Montant de la TVA (en €) (Taux à 10%):

Montant de la TVA = $357 \times 10\% = 35,70$ €.

Montant net TTC (en €):

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

2.2 Choisir le bloc de commandes Scratch qui permet de calculer le montant net HT.

Réponse: Cela dépend des blocs proposés dans le sujet (non fournis ici), mais vous devez sélectionner celui qui représente correctement la formule montant total - remise.

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

Démarche: Coefficient multiplicateur = Montant TTC / Montant HT

$$\text{Coefficient multiplicateur} = 392,70 / 357 = 1,1$$

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

Le budget de 400 € est supérieur au montant final de 392,70 €. Donc, la facture **respecte le budget**.

Exercice 3 : (4 points)

Ce dernier exercice porte sur les ingrédients nécessaires à la préparation des menus.

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. Pour un menu, c'est :

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

Donc, **il faut 0,150 kg de poulet par menu.**

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

Réponse : $y = 0,150x$.

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

Utilisant la règle de trois, on peut calculer pour chaque valeur de x.

Nombre de menus standards (x) Quantité de poulet nécessaire (y en kg)

5	0,150
50	$50 \times 0,150 = 7,50$
100	$100 \times 0,150 = 15$
150	$150 \times 0,150 = 22,50$
200	$200 \times 0,150 = 30$

3.4 Placer dans le graphique les points C et E.

Réponse : on plaçant le point C(100 ; 15) et E(200 ; 30) sur le graphique.

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

Réponse : Oui, il s'agit d'une situation de proportionnalité car la quantité de poulet augmente proportionnellement au nombre de menus préparés (la relation est linéaire).

3.6 Vérifier si le restaurateur aura assez de poulet pour préparer 180 menus standards.

Pour 180 menus, la quantité nécessaire est :

$$y = 180 \times 0,150 = 27 \text{ kg.}$$

Le restaurateur a 25 kg, donc il n'a pas assez. **Non, il n'a pas assez de poulet.**

Physique-Chimie : Exercice 1 (4 points)

Ce premier exercice se concentre sur la mesure du pH.

1.1 Choisir le matériel permettant de mesurer le pH.

Réponse: **pH-mètre** est l'instrument adéquat. Le papier pH peut aussi fonctionner mais de manière moins précise.

1.2 Relier le matériel aux noms correspondants.

Réponse: Relier coupelle au bécher, et agitateur de verre.

1.3 Choisir le pH d'une solution acide.

Réponse: pH inférieur à 7.

1.4 Numéroter les photos d'étapes du protocole.

Réponse : (1 pour la coupelle, 2 pour le bécher, 3 pour l'agitateur de verre).

1.5 Préciser le pH du vinaigre.

S'il est orange, cela correspond généralement à un pH autour de 3.

1.6 Indiquer si le vinaigre répond aux attentes d'acidité.

Réponse : Oui, car son pH est compris entre 2 et 4.

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

Le tableau est comme suit :

Symbol de l'atome	Nom de l'atome	Nombre d'atomes présents dans la molécule d'éthanol
C	Carbone	2
H	Hydrogène	6
O	Oxygène	1

Exercice 2 : (4 points)

Ce deuxième exercice porte sur les équipements électriques du restaurant.

2.1 Compléter le tableau ci-dessous en utilisant les informations de la plaque signalétique.

Indications Nom de la grandeur Nom de l'unité Symbole de l'unité

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: Tension **continue**.

2.3 Choisir l'instrument de mesure pour distinguer les tensions.

Réponse: Oscilloscope.

2.4 Choisir la relation pour exprimer l'intensité I.

Réponse : $I = U/R$.

2.5 Calculer l'intensité I traversant le circuit.

Utilisation de la formule $I = U/R$:

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

Unité : **ampères**.

2.6 Indiquer si le four fonctionnera.

L'intensité de 18,4 A est inférieure à 20 A. **Oui, cela fonctionnera en conditions normales.**

Méthodologie et conseils

- Veillez à bien lire chaque question et à comprendre ce qui est demandé avant de répondre.
- Prenez le temps de vérifier vos calculs, surtout pour les pourcentages et les conversions.
- Utilisez des tableaux pour organiser les informations et clarifier vos réponses, surtout pour les statistiques et les chiffres.
- Dans les questions théoriques, justifiez toujours vos réponses avec des arguments logiques pour montrer votre compréhension.
- Restez vigilants durant les exercices pratiques; prêtez attention au langage utilisé dans chaque question.

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.