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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP PPB, veuillez visiter :
capppb.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP PPB

Mathématiques et Physique-Chimie, Groupement 2

Session 2025 • Code sujet : **25-CAP-MSPC-G2-MEAG1** • Durée : **1h30** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Enquête sur les budgets de déjeuner (6 questions) **Page 3**

2. Facture de commande de menus (4 questions) **Page 6**

3. Proportionnalité et quantité de poulet nécessaire (8 questions) **Page 9**

4. Physique-Chimie : mesure du pH et molécule d'éthanol (7 questions) **Page 12**

5. Physique-Chimie : caractéristiques électriques d'un four (6 questions) **Page 16**

6. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 19**

Sujet officiel (PDF) : https://capppb.fr/assets/annales/cap-ppb/Mathématiques et Physique-Chimie/2025/CAP PPB - Mathématiques et Physique-Chimie - Session 2025 - 2-Sujet.pdf

1. Enquête sur les budgets de déjeuner

Une chaîne de restauration rapide interroge 400 salariés d'une zone industrielle sur leur budget journalier moyen consacré au déjeuner. Un diagramme en bâtons et un tableau présentent les résultats à compléter, puis à interpréter.

Question 1.1. Nommer la représentation graphique présentant les effectifs selon le budget journalier moyen consacré au déjeuner.

Le graphique représente le nombre de salariés pour chaque budget distinct : les budgets sont placés sur l'axe horizontal et les effectifs sur l'axe vertical. Chaque valeur est représentée par un bâton séparé, dont la hauteur correspond à l'effectif. Il s'agit donc d'un diagramme en bâtons, et non d'un histogramme, qui représente des intervalles de valeurs numériques.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Diagramme en bâtons.

Question 1.2. À l'aide du diagramme, compléter dans le tableau les effectifs manquants pour les budgets de 10 € et 20 €.

Le diagramme indique 200 salariés pour le budget de 10 €. Pour 20 €, la fréquence donnée est de 5 % parmi 400 salariés. L'effectif correspondant se calcule ainsi : $400 \times \frac{5}{100} = 20$. On vérifie que les quatre effectifs totalisent bien 400 salariés.

Budget journalier	Effectif
10 €	200
20 €	20

Ces deux valeurs complètent la colonne des effectifs.

Effectifs complétés

Budget journalier moyen pour le déjeuner (en €)	Effectif	Fréquence (en %)
5	150	37,5
10	200	…
15	30	…
20	20	5
Total	400	100

or la représentation graphique page 2/12 pour un budget journalier moyen de 5 €

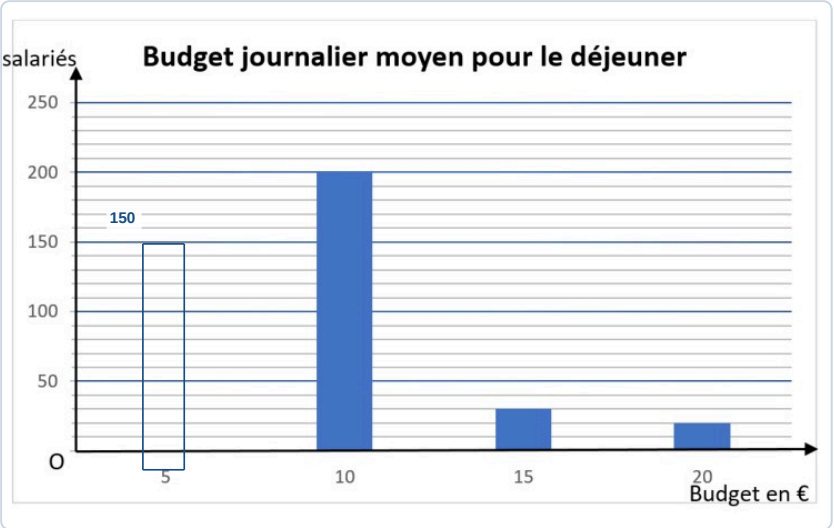
✓ RÉPONSE À RETENIR

Budget 10 € : 200 salariés ; budget 20 € : 20 salariés.

Question 1.3. Compléter le diagramme de la page 2/12 pour un budget journalier moyen de 5 €.

Le tableau donne 150 salariés pour un budget de 5 €. Sur le diagramme de la page 2/12, placer un bâton à l'abscisse 5, en partant de zéro jusqu'à la graduation 150 sur l'axe vertical. Le bâton doit avoir une largeur comparable à celle des autres. Le visuel montre son emplacement et sa hauteur, conformément aux données du tableau.

Diagramme complété pour 5 €



✓ RÉPONSE À RETENIR

Bâton à 5 €, de hauteur 150 salariés.

Question 1.4. Détailler le calcul permettant de vérifier que la fréquence correspondant au budget de 5 € est égale à 37,5 %.

La fréquence en pourcentage se calcule en divisant l'effectif de la catégorie par l'effectif total, puis en multipliant par 100. Pour le budget de 5 €, l'effectif est de 150 salariés sur 400. On obtient donc $\frac{150}{400} \times 100 = 37{,}5\ \%$. Le résultat est déjà exact, sans arrondi nécessaire, et confirme la fréquence indiquée dans le tableau.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$\frac{150}{400} \times 100 = 37{,}5\ \%$.

Question 1.5. **Compléter dans le tableau la colonne des fréquences exprimées en pourcentage.**

Pour chaque budget, on divise l'effectif correspondant par le total de 400 salariés, puis on multiplie par 100. Les calculs donnent les fréquences manquantes du tableau ci-dessous. Les pourcentages sont exacts et, avec la fréquence de 5 € déjà renseignée, leur somme est bien égale à 100 %.

Budget	Calcul	Fréquence
5 €	Déjà indiquée	37,5 %
10 €	$200 \div 400 \times 100$	50 %
15 €	$30 \div 400 \times 100$	7,5 %
20 €	$20 \div 400 \times 100$	5 %

Fréquences complétées

Budget journalier moyen pour le déjeuner (en €)	Effectif	Fréquence (en %)
5	150	37,5 %
10	…	50 %
15	30	7,5 %
20	…	5 %
Total	400	100

✓ RÉPONSE À RETENIR

5 € : 37,5 % ; 10 € : 50 % ; 15 € : 7,5 % ; 20 € : 5 %.

Question 1.6. **Indiquer si l'estimation du restaurateur est exacte : plus de 15 % des salariés consacrent un budget journalier moyen supérieur ou égal à 15 €. Justifier la réponse.**

Un budget supérieur ou égal à 15 € correspond aux catégories 15 € et 20 €. Les effectifs concernés sont donc $30 + 20 = 50$ salariés. Leur fréquence est $\frac{50}{400} \times 100 = 12{,}5\ \%$. Comme 12,5 % est inférieur à 15 %, l'estimation du restaurateur, qui affirme qu'il y en a plus de 15 %, n'est pas exacte.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Non : 12,5 % des salariés dépensent au moins 15 €, soit moins de 15 %.

2. Facture de commande de menus

Une entreprise commande 12 menus standards à 10 € HT et 16 menus spéciaux à 15 € HT, avec une remise commerciale de 5 % et 15 € de frais de livraison. Le candidat complète la facture, choisit le programme Scratch adapté et vérifie si le montant TTC respecte le budget de 400 €.

Question 2.1. Compléter la facture de la commande avec les prix unitaires et totaux, la remise, les frais de livraison, le montant net HT, la TVA au taux de 10 % et le montant net TTC.

Pour chaque menu, le total HT est égal au prix unitaire multiplié par la quantité : 10 × 12 = 120 € et 15 × 16 = 240 €. Le total HT est donc de 360 €. La remise de 5 % vaut 18 €. Après ajout des 15 € de livraison, le net HT est de 357 €. La TVA de 10 % s'élève à 35,70 €, d'où un montant net TTC de 392,70 €.

Désignation	Prix unitaire HT	Quantité	Total HT
Menu standard	10 €	12	120 €
Menu spécial	15 €	16	240 €
Montant total HT			360 €
Montant de la remise	5 % de 360 €		18 €
Frais de livraison			15 €
Montant net HT	360 - 18 + 15		357 €
TVA à 10 %	357 × 10 %		35,70 €
Montant net TTC	357 + 35,70		392,70 €

Facture complétée

Désignation	Prix unitaire Hors Taxe (en €)	Quantité	Prix total Hors Taxe (en €)
Menu standard	… 10 €	12	120 €
Menu spécial	15	… 16	240 €
		Montant total HT (en €)	360 €
		Montant de la remise (en €)	18 €
		Frais de livraison forfaitaires (en €)	15 €
		Montant net HT (en €)	357 €
		Montant de la TVA (en €) (Taux à 10 %)	35,70 €
		Montant net TTC (en €)	392,70 € …

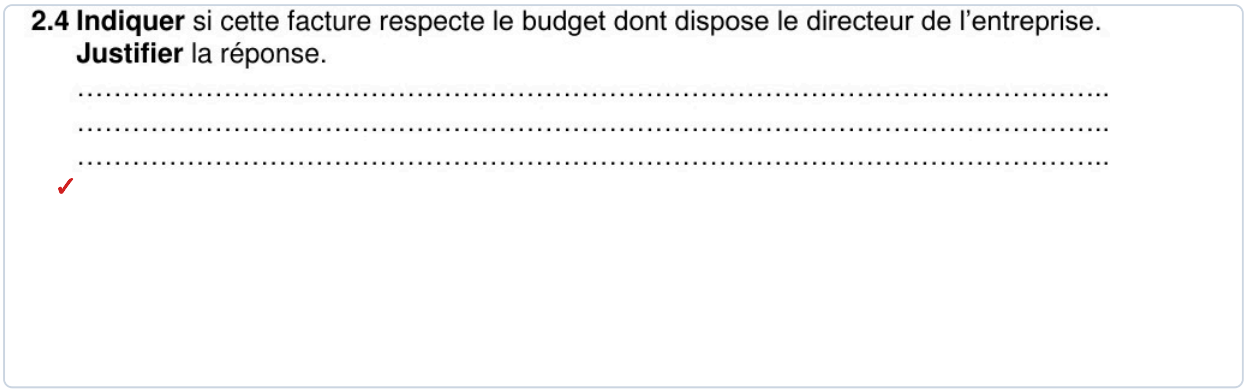
✓ RÉPONSE À RETENIR

Montant net TTC : 392,70 €.

Question 2.2. **Parmi les blocs de commandes Scratch proposés, choisir et cocher celui qui permet de calculer le montant net hors taxe.**

Le montant net HT s'obtient en retirant la remise du montant total HT, puis en ajoutant les frais de livraison. Le calcul est donc : 360 - 18 + 15 = 357 €. Parmi les trois blocs, seul le deuxième affiche ces opérations dans le bon ordre et avec les bons signes. Il faut cocher le deuxième bloc Scratch.

Bloc Scratch à choisir



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher le deuxième bloc : montant total HT - remise + frais de livraison.

Question 2.3. **Calculer le coefficient multiplicateur permettant de passer du montant net HT au montant net TTC.**

Le taux de TVA est de 10 % du montant net HT. Pour obtenir le TTC, on conserve 100 % du montant HT et on ajoute 10 % de TVA : 100 % + 10 % = 110 %. Le coefficient correspondant est 110/100 = 1,10. Il faut donc multiplier le montant net HT par 1,10 pour obtenir le montant net TTC. Ce coefficient est sans unité.

Coefficient multiplicateur

1,10

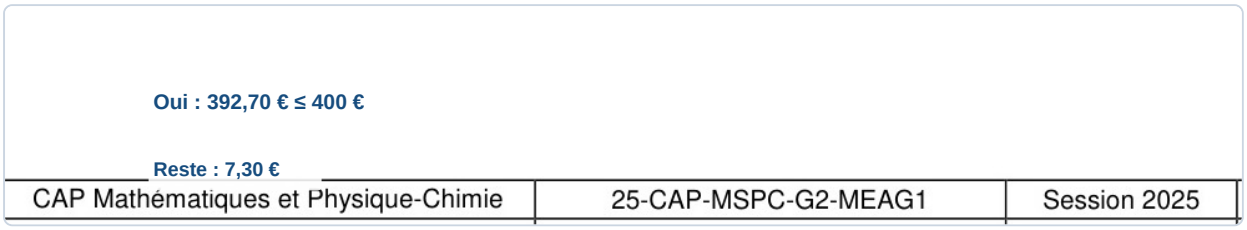
✓ RÉPONSE À RETENIR

Coefficient multiplicateur : 1,10.

Question 2.4. Indiquer si la facture respecte le budget de 400 € dont dispose le directeur de l'entreprise et justifier la réponse.

Le montant à comparer au budget est le montant net TTC de la facture : 392,70 €. Le budget disponible est de 400 €. Comme 392,70 € est inférieur à 400 €, la commande respecte le budget. Il reste 400 - 392,70 = 7,30 €. La comparaison se fait bien avec le montant TTC, qui inclut la TVA et les frais indiqués dans la facture.

Vérification du budget



✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui, la facture respecte le budget : il reste 7,30 €.

3. Proportionnalité et quantité de poulet nécessaire

Pour préparer cinq menus standards, il faut 0,750 kg de poulet, et la quantité nécessaire est modélisée en fonction du nombre de menus. Le candidat établit la relation, complète un tableau de valeurs, exploite un graphique et vérifie si un stock de 25 kg suffit pour 180 menus.

Question 3.1. Déterminer la quantité de poulet nécessaire à la préparation d'un menu standard à partir de la quantité requise pour cinq menus.

Pour 5 menus, il faut 0,750 kg de poulet. Pour un menu, on divise par 5 : $0{,}750 \div 5 = 0{,}150$ kg.

✓ RÉPONSE À RETENIR

0,150 kg de poulet par menu.

Question 3.2. Parmi les expressions algébriques proposées, choisir et cocher celle qui relie la quantité de poulet y, en kilogrammes, au nombre x de menus standards.

> Chaque menu nécessite 0,150 kg de poulet.

Pour x menus, la quantité est donc $y = 0{,}15x$. C'est l'expression à cocher.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher : $y = 0{,}15x$.

Question 3.3. Compléter le tableau de valeurs de la fonction f pour les nombres de menus standards indiqués.

On applique $y = 0{,}15x$ à chaque nombre de menus. Les quantités sont en kilogrammes.

Menus x	**1**	**5**	**50**	**100**	**150**	**200**
Poulet y (kg)	0,150	0,750	7,5	15	22,5	30

✓ RÉPONSE À RETENIR

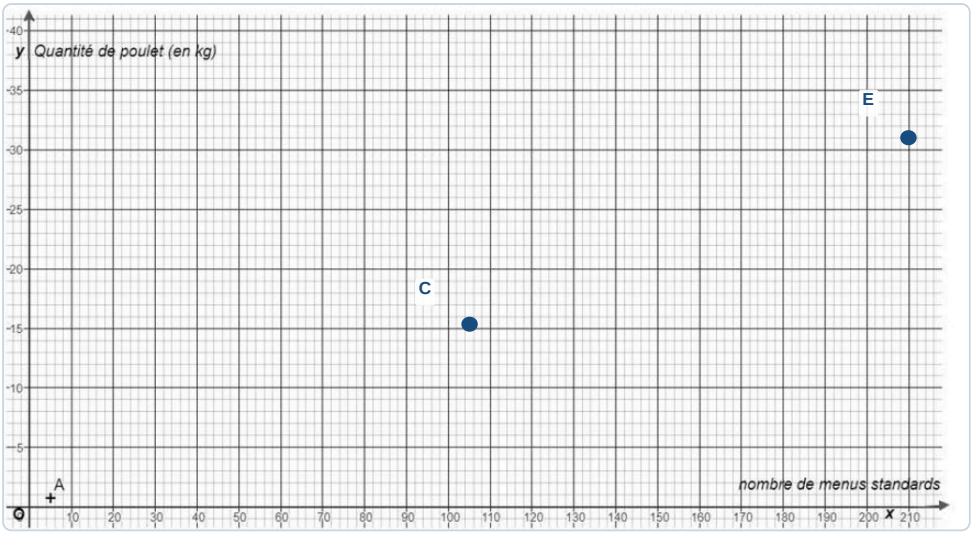
50 menus : 7,5 kg ; 150 menus : 22,5 kg.

Question 3.4.1. Sur le graphique fourni, placer les points C(100 ; 15) et E(200 ; 30), le point A étant déjà placé.

1. Placer C à l'intersection de 100 menus et 15 kg.
2. Placer E à l'intersection de 200 menus et 30 kg.

Le point A est déjà indiqué sur le graphique.

Points C et E placés sur le graphique



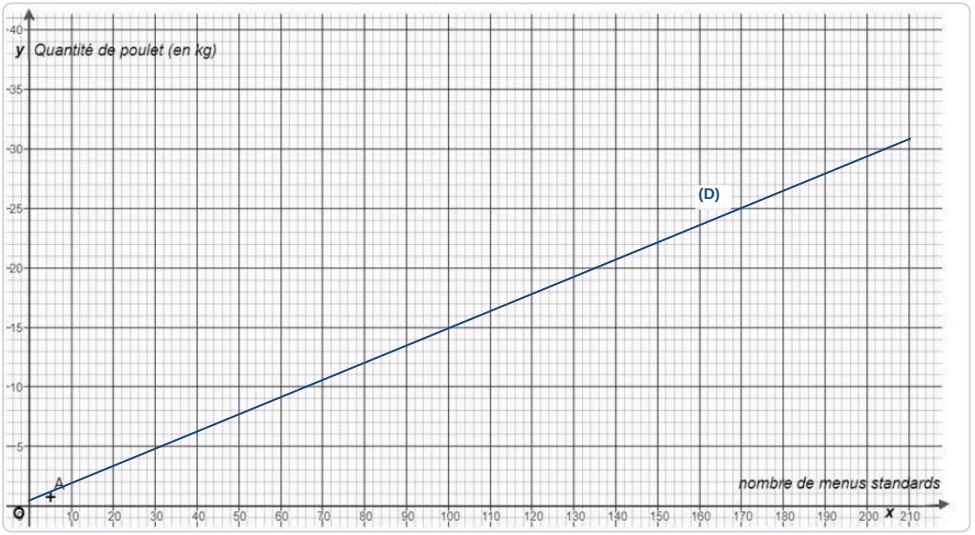
✓ RÉPONSE À RETENIR

C(100 ; 15) et E(200 ; 30).

Question 3.4.2. **Tracer la droite (D) passant par les points A, C et E.**

Les points A, C et E sont alignés selon la relation $y = 0{,}15x$. Tracer à la règle la droite (D) qui passe par ces trois points.

Droite D tracée sur le graphique



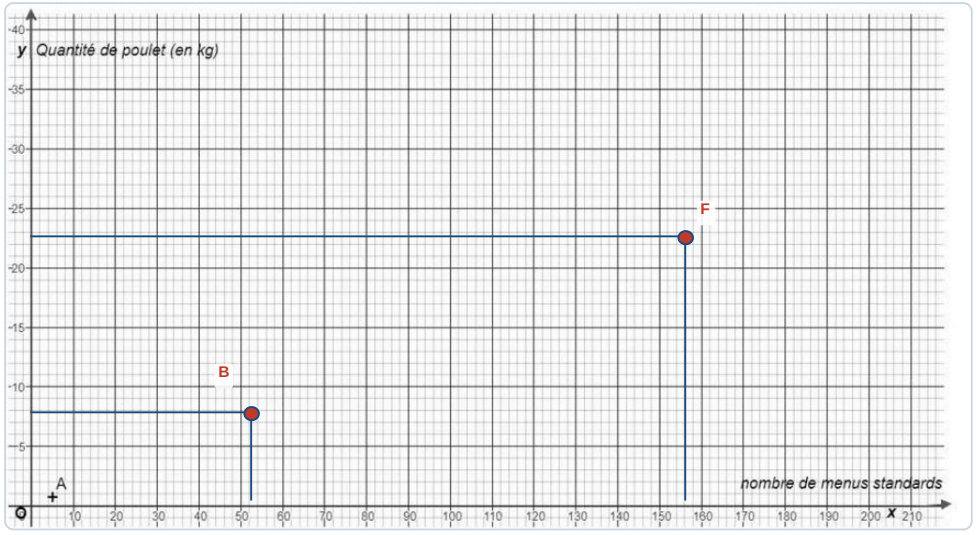
✓ RÉPONSE À RETENIR

(D) passe par A, C et E.

Question 3.4.3. **Vérifier graphiquement que les points B(50 ; f(50)) et F(150 ; f(150)) appartiennent à la droite (D), en laissant apparents les traits de construction.**

La relation donne $f(50) = 7{,}5$ kg et $f(150) = 22{,}5$ kg. Les points B(50 ; 7,5) et F(150 ; 22,5) se placent sur (D) ; les traits de construction sont indiqués sur le graphique.

Points B et F vérifiés sur la droite



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

B(50 ; 7,5) et F(150 ; 22,5) appartiennent à (D).

Question 3.5. **Indiquer si la situation étudiée est une situation de proportionnalité et justifier la réponse.**

Oui. Chaque menu nécessite la même quantité de poulet, 0,150 kg : $y = 0{,}15x$. La relation est de la forme $y = kx$, et sa représentation graphique est une droite passant par l'origine.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Oui, c'est une situation de proportionnalité : $y = 0{,}15x$.

Question 3.6. **Avec un stock de 25 kg de poulet, indiquer si le restaurateur peut préparer 180 menus standards et expliquer la méthode utilisée.**

Pour 180 menus, il faut $0{,}15 \times 180 = 27$ kg de poulet. Comme $27 > 25$, le stock disponible est insuffisant.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Non : il faut 27 kg, soit 2 kg de plus que le stock.

4. Physique-Chimie : mesure du pH et molécule d'éthanol

Un chef cuisinier contrôle le pH du vinaigre de vin blanc utilisé pour un court-bouillon, qui doit idéalement être compris entre 2 et 4. Les questions portent sur le matériel et le protocole de mesure, la lecture d'un nuancier et les éléments chimiques présents dans l'éthanol.

Question 1.1. Parmi les matériels illustrés, choisir et cocher celui ou ceux qui permettent de mesurer le pH d'une solution.

Le papier pH et le pH-mètre servent à mesurer le pH. Le sonomètre mesure le son, le multimètre des grandeurs électriques et le thermomètre la température.

Matériels de mesure du pH



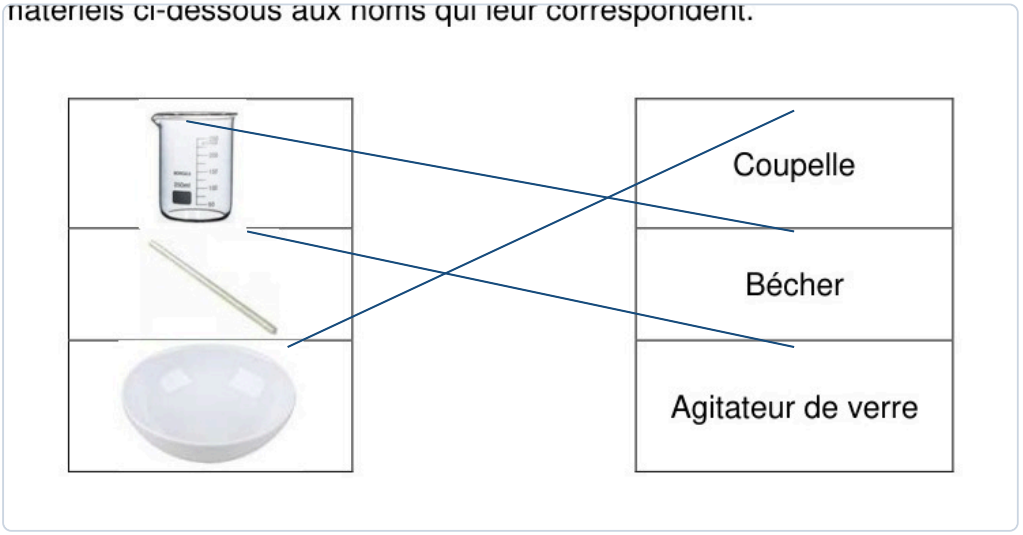
✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher les deux appareils de mesure du pH : le papier pH et le pH-mètre électronique.

Question 1.2. Relier les matériels illustrés aux noms correspondants : coupelle, bécher et agitateur de verre.

Le bécher est le récipient, l'agitateur de verre est la tige fine et la coupelle est le petit récipient plat. Relier chaque image au nom correspondant.

Matériels reliés à leurs noms



✓ RÉPONSE À RETENIR

Relier le bécher à « Bécher », l'agitateur à « Agitateur de verre » et la coupelle à « Coupelle ».

Question 1.3. **Parmi les propositions, choisir et cocher celle qui correspond au pH d'une solution acide.**

Une solution acide a un pH inférieur à 7. Une solution neutre a un pH égal à 7 et une solution basique un pH supérieur à 7.

Réponse sur le caractère acide

☐ pH égal à 7 ☐ pH inférieur à 7 ☐ pH supérieur à 7

✓

Mathématiques et Physique-Chimie	25-CAP-MSPC-G2-MEAG1	Session 2025	SU
Groupement 2	Durée : 1h30	Coefficient : 2	Pag

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher la proposition « pH inférieur à 7 », caractéristique d'une solution acide dans les choix proposés.

Question 1.4. **Numéroter les photos de 1 à 3 afin de respecter l'ordre des étapes du protocole de mesure du pH décrit dans le sujet.**

1. Verser le vinaigre dans le bécher.
2. Prélever une goutte avec l'agitateur et la déposer sur le papier pH.
3. Comparer la couleur obtenue au nuancier.

Ordre des étapes du protocole



Numéro 2 ....



Numéro 3 .



Numéro 1 ....

✓ RÉPONSE À RETENIR

De gauche à droite, inscrire les numéros 2, 3 et 1 sous les photos, respectivement.

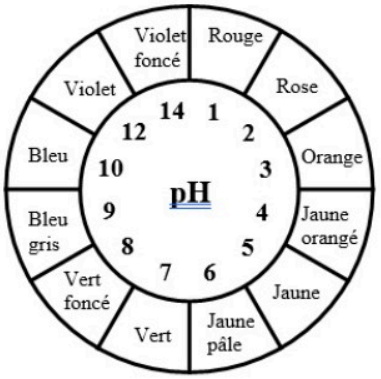
Question 1.5. À l'aide du nuancier de couleurs, préciser le pH du vinaigre lorsque le papier pH prend une couleur orange.

Sur le nuancier, la couleur orange correspond au pH 3. Le vinaigre testé a donc un pH égal à 3.

Lecture du nuancier

Préciser, en utilisant le nuancier de couleurs ci-dessous, le pH du vinaigre.

.....
pH = 3



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Le pH lu sur le nuancier pour la couleur orange est égal à 3 exactement.

Question 1.6. Indiquer si le vinaigre utilisé répond aux attentes d'acidité du cuisinier et justifier la réponse à partir du pH déterminé et de l'intervalle demandé.

Le pH déterminé est 3. Comme 2 ≤ 3 ≤ 4, cette valeur appartient à l'intervalle demandé : le vinaigre répond aux attentes d'acidité du cuisinier.

Conclusion sur l'acidité du vinaigre

6 **Indiquer** si le vinaigre de vin blanc utilisé par le cuisinier répond à ses attentes en termes d'acidi
Justifier la réponse.
.....
.....
..... Oui : pH 3, entre 2 et 4 .....
.....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Oui : le vinaigre convient, car son pH de 3 appartient à l'intervalle demandé, de 2 à 4.

Question 1.7. À l'aide de la formule C_2H_5OH et de l'extrait de la classification périodique, compléter le tableau avec le symbole, le nom et le nombre d'atomes de chaque élément présent dans la molécule d'éthanol.

Dans C_2H_5OH, on compte 2 atomes de carbone, 5 atomes d'hydrogène dans C_2H_5 et 1 autre dans OH, soit 6 au total, puis 1 atome d'oxygène.

Symbole	Nom de l'atome	Nombre d'atomes
C	Carbone	2
H	Hydrogène	6
O	Oxygène	1

Tableau de composition de l'éthanol

Symbole 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

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dans la molécule d'éthanol : C, carbone, 2 atomes ; H, hydrogène, 6 atomes ; O, oxygène, 1 atome.

5. Physique-Chimie : caractéristiques électriques d'un four

Un responsable technique vérifie la compatibilité électrique d'un four de restaurant dont la plaque indique 230 V, 50 Hz, 3 450 W et 12,5 Ω. Les questions portent sur les grandeurs et unités, la tension du secteur, l'oscilloscope, la loi d'Ohm et la protection par disjoncteur.

Question 2.1. À partir des indications de la plaque signalétique, compléter le tableau en associant chaque valeur à la grandeur, au nom de l'unité et au symbole de l'unité correspondants.

Indication	Grandeur	Unité	Symbole
230	Tension	volt	V
50	Fréquence	hertz	Hz
3 450	Puissance	watt	W
12,5	Résistance	ohm	Ω

Les quatre indications sont associées à leur grandeur et à leur unité électrique.

Tableau électrique complété

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

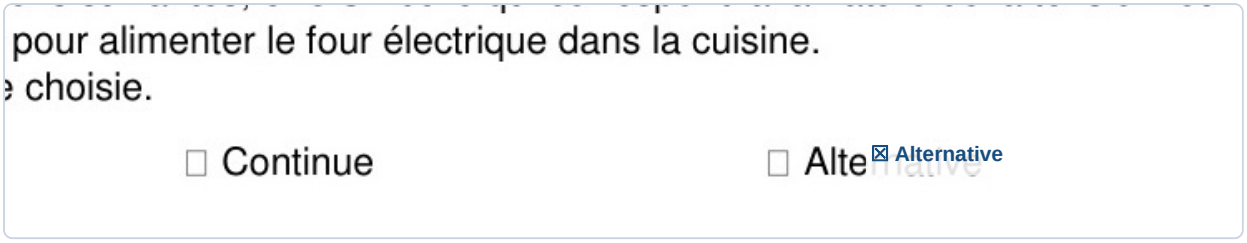
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

230 V : tension ; 50 Hz : fréquence ; 3 450 W : puissance ; 12,5 Ω : résistance.

Question 2.2. Choisir et cocher la nature de la tension fournie par le secteur en France pour alimenter le four : continue ou alternative.

En France, le secteur fournit une tension qui varie périodiquement au cours du temps. Cette tension est dite **alternative**, contrairement à une tension continue qui garde le même sens.

Nature de la tension cochée



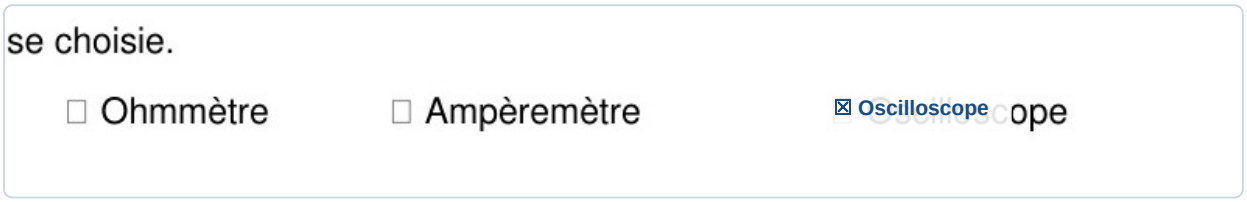
✓ RÉPONSE À RETENIR

Tension alternative.

Question 2.3. Parmi les instruments proposés, choisir et cocher celui qui permet de distinguer graphiquement une tension continue d'une tension alternative.

Un oscilloscope affiche la tension en fonction du temps. La trace observée permet de distinguer une tension continue, représentée par une ligne stable, d'une tension alternative, qui varie périodiquement.

Instrument de mesure choisi



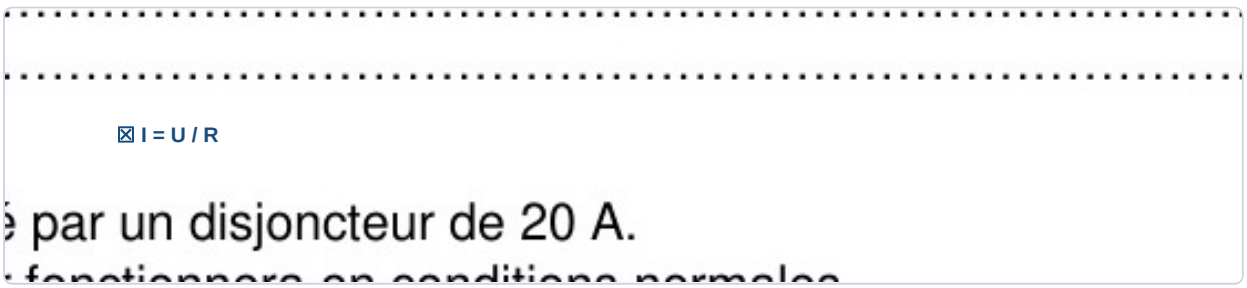
✓ RÉPONSE À RETENIR

Oscilloscope.

Question 2.4. À partir de la relation U = R × I, choisir et cocher la relation exprimant l'intensité I en fonction de U et de R.

La loi donnée est **U = R × I**. Pour isoler l'intensité, on divise les deux membres par la résistance R : **I = U / R**. C'est la relation à cocher.

Relation correcte cochée



✓ RÉPONSE À RETENIR

I = U / R.

Question 2.5. En utilisant la relation précédente et les données de la plaque signalétique, calculer l'intensité traversant le circuit lorsque le four fonctionne et préciser son unité en toutes lettres.

On utilise la loi d'Ohm : **I = U / R**. Avec U = 230 V et R = 12,5 Ω : I = 230 / 12,5 = 18,4 A. L'intensité traversant le four est donc de **18,4 ampères**.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Intensité du four : 18,4 ampères.

Question 2.6. Indiquer si le four fonctionnera en conditions normales avec un disjoncteur de 20 A et justifier la réponse.

Le courant nécessaire au four est de 18,4 A, tandis que le disjoncteur est de 20 A. Comme 18,4 A est inférieur à 20 A, le disjoncteur n'est pas dépassé en fonctionnement normal.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui, le four fonctionnera normalement : 18,4 A est inférieur à 20 A.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2025)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de CAP Mathématiques et Physique-Chimie, Groupement 2, session 2025, code 25-CAP-MSPC-G2-MEAG1, durée 1h30 et coefficient 2. Dans un contexte de restauration, elle évalue les statistiques, la facturation et la proportionnalité, puis la mesure du pH, la composition de l'éthanol et l'analyse d'un circuit électrique alimentant un four.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une fréquence en pourcentage se calcule par effectif ÷ effectif total × 100.
- Le montant net HT s'obtient en déduisant la remise du total HT puis en ajoutant les frais de livraison.
- Une situation de proportionnalité se modélise par y = kx et sa représentation graphique est une droite passant par l'origine.
- La loi d'Ohm s'écrit U = R × I ; le pH d'une solution acide est inférieur à 7.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier que les effectifs totalisent 400 et que les fréquences totalisent 100 %.
- Distinguer les montants HT et TTC et appliquer la TVA au montant net HT.
- Respecter les échelles du graphique et laisser apparents les traits de construction demandés.
- Écrire les unités des calculs électriques et comparer l'intensité obtenue au calibre du disjoncteur.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer une fréquence en pourcentage à partir d'un effectif ?

Divisez l'effectif de la catégorie par l'effectif total, puis multipliez le résultat par 100. Vérifiez ensuite que la somme des fréquences de toutes les catégories est égale à 100 %.

Q : Comment passer d'un montant net HT à un montant TTC avec une TVA de 10 % ?

Multipliez le montant net HT par 1,10. Ce coefficient ajoute 10 % de TVA au montant hors taxe et s'applique après le calcul du net HT, remise et frais de livraison pris en compte.

Q : Comment organiser son temps pendant cette épreuve de 1 h 30 ?

L'épreuve dure 1 h 30. Repérez les questions et leurs points, répartissez le temps entre les deux matières selon leur poids, puis gardez quelques minutes pour vérifier les calculs, les unités et les réponses oubliées.

Q : Quels critères de notation et quelles normes sont précisés dans le sujet ?

Le sujet précise que la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction entrent dans l'appréciation. Il demande notamment de justifier certaines réponses, de préciser les unités et de laisser visibles les constructions graphiques requises.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capppb.fr/assets/annales/cap-ppb/Mathématiques et Physique-Chimie/2025/CAP PPB - Mathématiques et Physique-Chimie - Session 2025 - 2-Sujet.pdf
Ressources CAP Propreté Prévention Biocontaminations : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.