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 BP Cuisine, veuillez visiter :
bp-cuisine.fr/annales-sujets-et-corriges

Mathématiques

Session 2008 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **2 h** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Calculs autour de l'IMC** (4 questions) — **Page 3**
2. **Tarifs de bouteilles et fonctions affines** (7 questions) — **Page 5**
3. **Étude statistique des salaires bruts** (6 questions) — **Page 10**
4. **Calculs de montants et de durée** (3 questions) — **Page 13**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U41 - Mathématiques/2008/BP Cuisine - U41 - Mathématiques - Session 2008 - 2-Sujet.pdf

1. Calculs autour de l'IMC

Les questions utilisent l'indice de masse corporelle pour une personne dont la masse ou la taille est connue. Il faut calculer l'IMC, vérifier s'il est inférieur à 18, puis retrouver une masse ou une taille.

a)

Question 1. Calculer l'IMC d'une personne de 50 kg mesurant 1,7 m.

La formule de l'IMC est $\text{IMC} = \frac{m}{t^2}$, avec la masse en kilogrammes et la taille en mètres. Ici, $m = 50$ kg et $t = 1,7$ m. Donc $\text{IMC} = 50 \div (1,7 \times 1,7) = 50 \div 2,89 \approx 17,301$. L'IMC est sans unité. Arrondi au dixième, il vaut 17,3 : c'est la valeur à utiliser pour la comparaison demandée ensuite.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> IMC : 17,3, sans unité, arrondi au dixième.

b)

Question 1. Indiquer, à partir de l'IMC calculé, si celui-ci est inférieur à 18.

On reprend l'IMC obtenu à la question précédente, soit 17,3, puis on le compare à 18. Comme $17,3 < 18$, l'affirmation « l'IMC est inférieur à 18 » est vraie. La réponse à la question telle qu'elle est formulée est donc oui. À noter : la correction imprimée sur l'image indique « Non car IMC < 18 », ce qui contredit cette formulation et la comparaison mathématique.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Oui : l'IMC de 17,3 est inférieur à 18.

Question 2. Déterminer la masse d'une personne ayant un IMC de 16,8 et mesurant 1,69 m.

La formule est $\text{IMC} = \frac{m}{t^2}$. Pour trouver la masse, on la réarrange : $m = \text{IMC} \times t^2$. Avec un IMC de 16,8 et une taille de 1,69 m : $m = 16,8 \times 1,69^2 = 16,8 \times 2,8561 = 47,98188$ kg. Arrondie au kilogramme près, la masse est de 48 kg.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Masse : 48 kg, arrondie au kilogramme près.

Question 3. Déterminer la taille d'une personne de 68 kg ayant un IMC de 21.

On part de $\text{IMC} = \frac{m}{t^2}$, puis on isole la taille : $t = \sqrt{\frac{m}{\text{IMC}}}$. En remplaçant par les valeurs données, $t = \sqrt{\frac{68}{21}} \approx \sqrt{3,2381} \approx 1,799$ m. Arrondie au centimètre près, la taille est de 1,80 m.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Taille : 1,80 m, arrondie au centimètre près.

2. Tarifs de bouteilles et fonctions affines

Un tableau compare les prix pratiqués par les maisons BONVIN et VINICOLE pour différentes quantités de bouteilles. Les questions demandent de compléter et modéliser les tarifs, de les représenter et d'exploiter leur point d'intersection ainsi que le graphique.

Question 1. Compléter le tableau des prix des maisons BONVIN et VINICOLE pour 60, 90 et 120 bouteilles.

Nombre de bouteilles	**60**	**90**	**120**
Maison BONVIN (€)	480	720	960
Maison VINICOLE (€)	560	740	920

BONVIN facture 8 € par bouteille. VINICOLE facture 6 € par bouteille, auxquels s'ajoutent 200 € de frais fixes.

Tableau des tarifs complété

Nombre de bouteilles	60	90	120
Prix Maison BONVIN (€)	480	720	960
Prix Maison VINICOLE (€)	560	740	920

Tarifs complétés

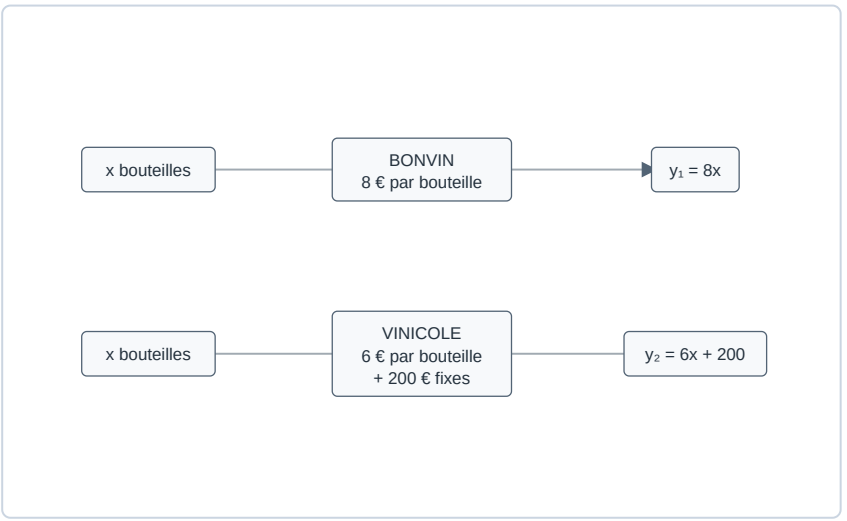
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

BONVIN : 480 €, 720 € et 960 €. VINICOLE : 560 €, 740 € et 920 €, pour 60, 90 et 120 bouteilles.

Question 2. Exprimer par une fonction le prix de chaque maison en fonction du nombre de bouteilles.

On note *x* le nombre de bouteilles et *y* le prix en euros. BONVIN facture 8 € par bouteille, donc $\mathbf{y_1 = 8x}$. VINICOLE facture 6 € par bouteille et ajoute 200 € de frais fixes, donc $\mathbf{y_2 = 6x + 200}$. Ces fonctions donnent le prix de chaque maison pour toute quantité *x*.

Modèles des deux tarifs



x désigne le nombre de bouteilles et y le prix en euros.

✓ RÉPONSE À RETENIR

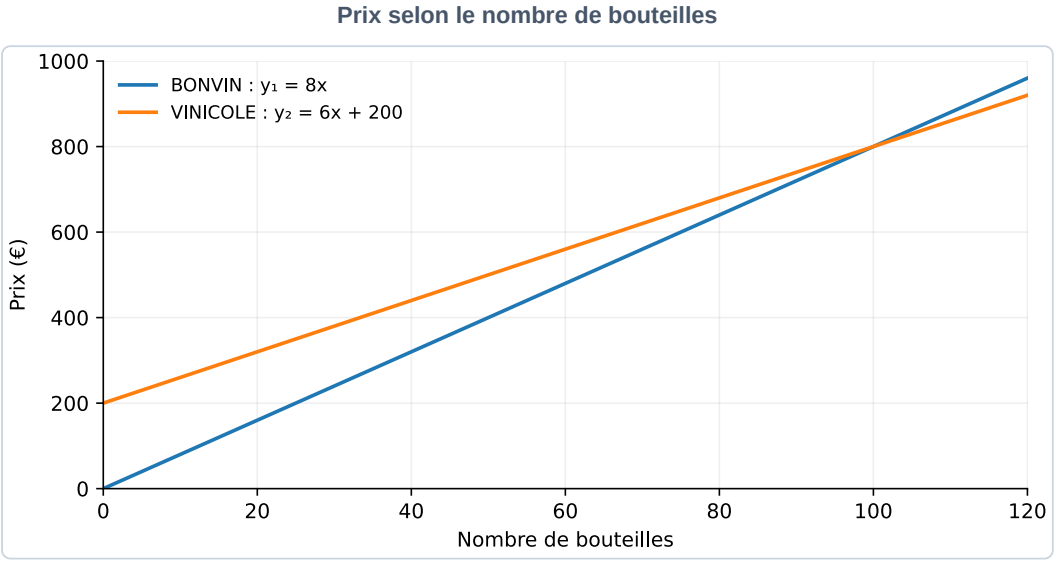
BONVIN : $y_1 = 8x$. VINICOLE : $y_2 = 6x + 200$.

a)

Question 3. Tracer les représentations graphiques des deux fonctions de prix.

1. Placer le nombre de bouteilles x en abscisse et le prix en euros en ordonnée.
2. Pour BONVIN, placer (0 ; 0) et (100 ; 800), puis tracer la droite.
3. Pour VINICOLE, placer (0 ; 200) et (100 ; 800), puis tracer la droite.

Ces points vérifient respectivement les fonctions $y_1 = 8x$ et $y_2 = 6x + 200$.



Les droites se coupent au point (100 ; 800).

✓ RÉPONSE À RETENIR

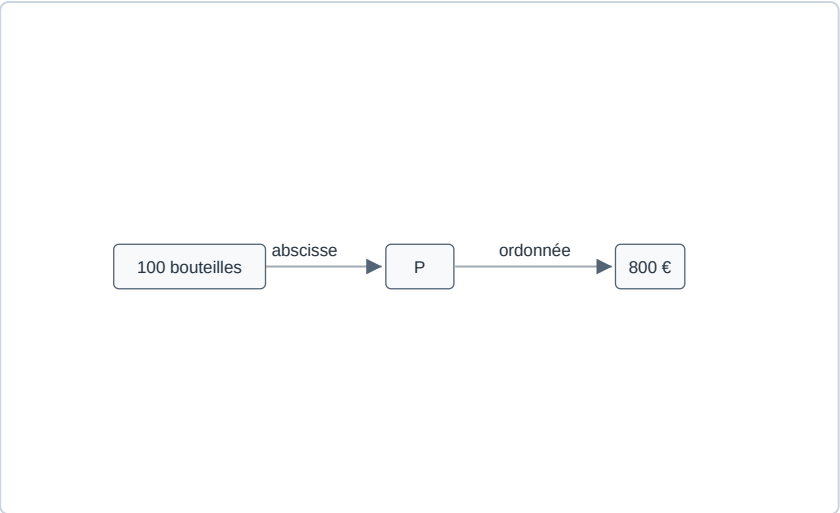
Tracer les droites des tarifs : $y_1 = 8x$ pour BONVIN et $y_2 = 6x + 200$ pour VINICOLE.

b)

Question 3. Déterminer les coordonnées du point d'intersection des deux représentations graphiques.

Le point d'intersection est le point où les deux droites se croisent. On lit 100 sur l'axe des bouteilles et 800 sur l'axe des prix. Les coordonnées s'écrivent dans l'ordre abscisse puis ordonnée : nombre de bouteilles, puis prix en euros.

Coordonnées du point d'intersection



P = (100 ; 800), abscisse puis ordonnée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

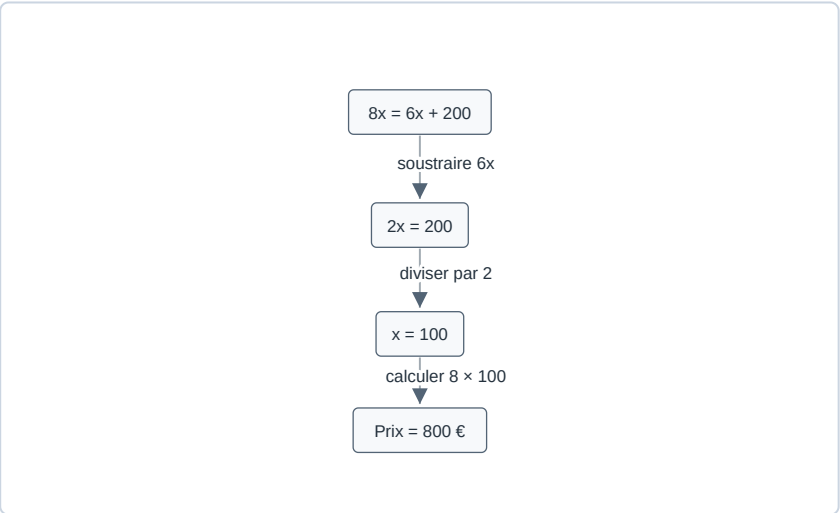
Point d'intersection : **(100 ; 800)**, soit 100 bouteilles pour 800 €.

c)

Question 3. Résoudre l'égalité des deux fonctions et en déduire le point d'intersection.

À l'intersection, les prix sont égaux : $8x = 6x + 200$. On soustrait $6x$ des deux côtés : $2x = 200$, donc $x = 100$ bouteilles. Le prix correspondant est $8 \times 100 = 800$ €. Les deux tarifs se rencontrent donc au point $(100; 800)$.

Résolution de l'égalité des tarifs



Les deux tarifs sont égaux pour 100 bouteilles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

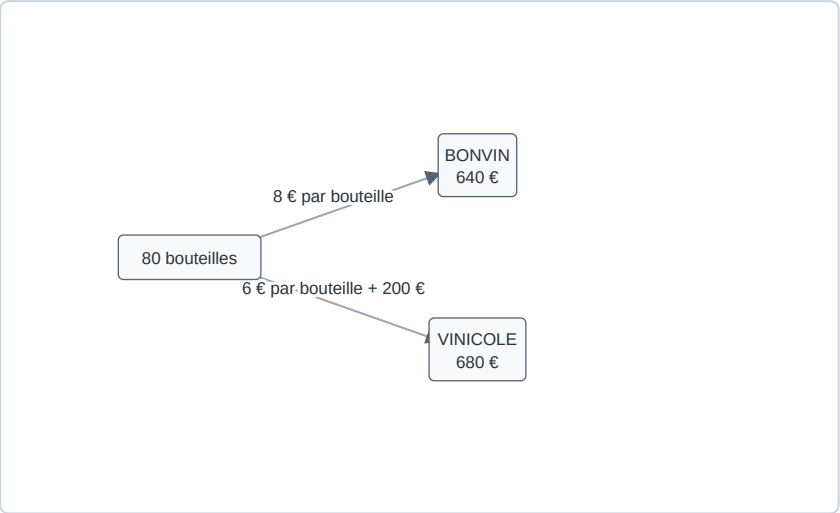
$8x = 6x + 200$ donne $x = 100$ et le point d'intersection **(100 ; 800)**.

a)

Question 4. À l'aide du graphique, déterminer le prix de 80 bouteilles.

Pour 80 bouteilles, le tarif BONVIN est $8 \times 80 = 640$ €. Le corrigé donne ce prix. VINICOLE facture toutefois $6 \times 80 + 200 = 680$ €. La réponse de 640 € correspond donc au tarif BONVIN, tandis que le second tarif donne un prix différent.

Comparaison des tarifs pour 80 bouteilles



Le prix de 640 € est celui de BONVIN ; VINICOLE facture 680 €.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour 80 bouteilles, le prix indiqué par le corrigé est **640 € chez BONVIN**.

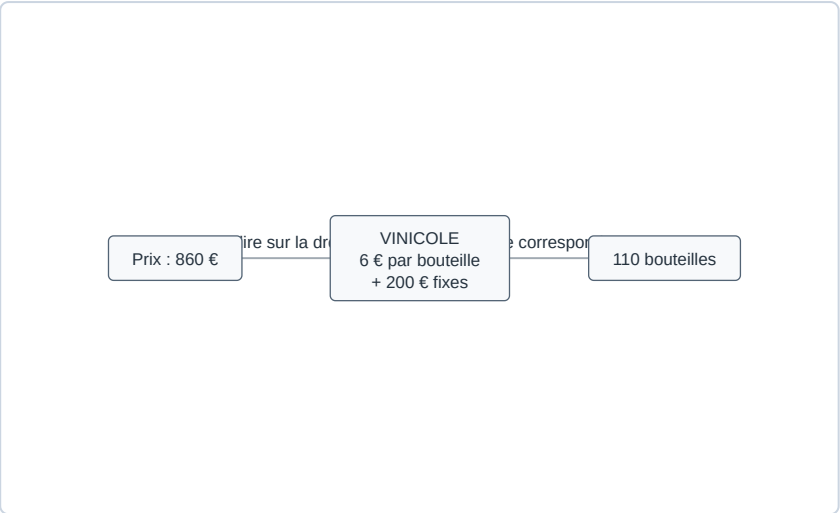
b)

Question 4. À l'aide du graphique, déterminer le nombre de bouteilles correspondant à une facture de 860 €.

1. Repérer 860 € sur l'axe des prix et rejoindre la droite de VINICOLE.
2. Lire l'abscisse correspondante : 110 bouteilles.

Vérification : $6 \times 110 + 200 = 860$ €. Cette lecture correspond au tarif VINICOLE.

Lecture du nombre de bouteilles pour 860 €



La lecture s'effectue sur la représentation de $y_2 = 6x + 200$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Une facture VINICOLE de 860 € correspond à **110 bouteilles**.

3. Étude statistique des salaires bruts

Un tableau répartit 80 salariés en classes de salaires bruts et présente les effectifs, fréquences, centres de classe, effectifs cumulés et produits associés. Il faut exploiter ces données pour calculer et interpréter des indicateurs, tracer le graphique demandé et estimer le salaire médian.

Question 1. Compléter le tableau statistique des salaires, notamment les effectifs, fréquences, centres de classe, effectifs cumulés croissants et produits effectif × centre de classe.

Le centre de chaque classe est la moyenne de ses deux bornes. La fréquence s'obtient en divisant l'effectif par 80, puis en multipliant par 100. Pour chaque ligne, on calcule aussi le produit de l'effectif par le centre. Les effectifs cumulés sont les sommes successives des effectifs. Le tableau complété donne un total de 80 salariés, 100 % et 150 500 € pour les produits.

Salaire brut (€)	Effectif	Fréquence (%)	Centre (€)	Effectif cumulé croissant	Effectif × centre
[500 ; 1 000[	4	5	750	4	3 000
[1 000 ; 1 500[	10	12,5	1 250	14	12 500
[1 500 ; 2 000[	42	52,5	1 750	56	73 500
[2 000 ; 2 500[	15	18,75	2 250	71	33 750
[2 500 ; 3 500[	8	10	3 000	79	24 000
[3 500 ; 4 000[	1	1,25	3 750	80	3 750
Total	**80**	**100**			**150 500**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tableau complété : 80 salariés, une fréquence totale de 100 % et une somme des produits effectif × centre égale à 150 500 €.

Question 2. Calculer le salaire moyen brut à partir des données du tableau.

La moyenne est estimée à partir des centres des classes. On multiplie chaque centre par l'effectif correspondant, puis on divise la somme obtenue par l'effectif total. Le tableau donne une somme de 150 500 € pour 80 salariés. Ainsi :

$$\bar{x} = \frac{150\,500}{80} = 1\,881{,}25\ €.$$

Le salaire moyen brut estimé est donc de 1 881,25 € par salarié.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Salaire moyen brut estimé : 1 881,25 € par salarié.

Question 3. **Calculer le salaire moyen net en appliquant le coefficient 0,77 au salaire moyen brut.**

Le salaire moyen net est calculé en appliquant le coefficient 0,77 au salaire moyen brut. On remplace par les valeurs obtenues :

$$1\,881{,}25 \times 0{,}77 = 1\,448{,}5625 \text{ €}.$$

Arrondi au centime, cela donne 1 448,56 €. Il s'agit du salaire moyen net estimé pour les salariés de la répartition.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Salaire moyen net estimé, après arrondi au centime : 1 448,56 € par salarié.

Question 4. **Déterminer le pourcentage des salariés qui gagnent moins de 2 000 € brut.**

Les salaires strictement inférieurs à 2 000 € se trouvent dans les trois premières classes. Leur effectif cumulé est 56 salariés, sur un total de 80. Le pourcentage se calcule ainsi :

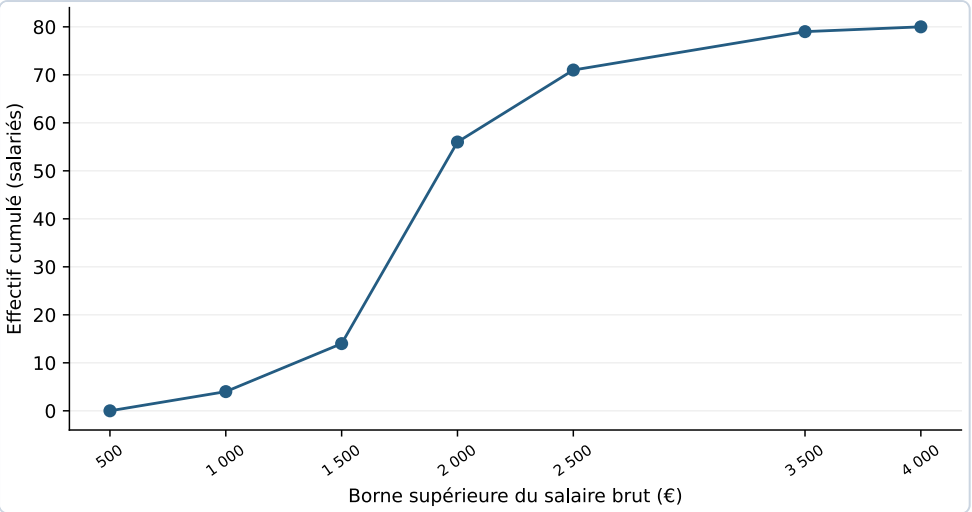
$$\frac{56}{80} \times 100 = 70\ \%.$$

La borne supérieure de la troisième classe est exclue, ce qui correspond bien à la demande « moins de 2 000 € ».

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 70 % des salariés gagnent moins de 2 000 € brut, soit 56 salariés sur 80.

Question 5. **Tracer la représentation graphique demandée à partir des données de la répartition des salaires.**

Pour tracer la courbe des effectifs cumulés croissants, placer les bornes des classes en abscisse et les effectifs cumulés en ordonnée. Ajouter le point initial (500 ; 0), puis les points issus du tableau. Relier les points dans l'ordre des salaires. Les valeurs utilisées sont celles de la répartition, sans conversion ni estimation supplémentaire.



✓ RÉPONSE À RETENIR

Courbe cumulative : les effectifs cumulés vont de 0 salarié à 500 € à 80 salariés à 4 000 €.

Question 6. Estimer le salaire médian à partir de la répartition des salaires.

La médiane partage les 80 salariés en deux groupes : on repère donc le 40e salarié. L'effectif cumulé passe de 14 à 56 dans la classe [1 500 ; 2 000[. Par interpolation dans cette classe, de largeur 500 € :

$$1\,500 + \frac{40 - 14}{56 - 14} \times 500 \approx 1\,810\ €.$$

La valeur est estimative, car les salaires individuels ne sont pas indiqués. Elle est cohérente avec la lecture graphique attendue.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Salaire médian brut estimé : environ 1 800 €, avec une précision d'environ 50 € selon la répartition par classes.

4. Calculs de montants et de durée

Le corrigé fourni indique trois montants en euros pour la première question, puis un montant en euros et une durée en mois pour la deuxième. L'énoncé de cette partie n'apparaît pas dans les pages fournies, le contexte des calculs ne peut donc pas être précisé.

Question 1. Effectuer les calculs demandés par l'énoncé pour obtenir trois montants en euros.

Les trois montants demandés sont 600 €, 800 € et 1 200 €.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 600 € ; 800 € ; 1 200 €

a)

Question 2. Effectuer le calcul demandé par l'énoncé pour déterminer un montant en euros.

Le montant obtenu pour la question 2 a) est 102 €.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 102 €

b)

Question 2. Effectuer le calcul demandé par l'énoncé pour déterminer une durée en mois.

La durée obtenue pour la question 2 b) est de 10 mois.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 10 mois

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BP CUISINE

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2008)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de mathématiques U 41 du Brevet Professionnel Cuisinier, session 2008, dure 2 h et a un coefficient 3. Le corrigé présente quatre exercices portant sur l'IMC, des tarifs de bouteilles modélisés par des fonctions, les salaires de 80 personnes et des calculs de montants et de durée. Les compétences évaluées comprennent calcul, modélisation, lecture graphique et statistique.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- IMC = masse en kilogrammes ÷ taille en mètres au carré.
- Pour retrouver la masse : masse = IMC × taille² ; pour retrouver la taille : taille = √(masse ÷ IMC).
- L'intersection de deux fonctions de prix correspond à une quantité pour laquelle les deux tarifs sont égaux.
- Pour une série groupée en classes, la moyenne s'estime par Σ(effectif × centre de classe) ÷ effectif total.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir la taille en mètres et la mettre au carré pour calculer l'IMC.
- Vérifier les valeurs du tableau, les unités et les coordonnées du point d'intersection.
- Distinguer fréquences, effectifs et effectifs cumulés, puis vérifier que les fréquences totalisent 100 %.
- Présenter les calculs avec leurs unités et distinguer salaire brut et salaire net.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment retrouver la masse à partir de l'IMC et de la taille ?

Utiliser IMC = masse ÷ taille², puis isoler la masse : masse = IMC × taille². La taille doit être exprimée en mètres et le résultat de masse en kilogrammes.

Q : Que signifie l'intersection des deux fonctions de prix ?

Les deux tarifs sont égaux pour la quantité correspondant à l'abscisse du point. Son ordonnée indique le prix commun. Ici, le corrigé donne le point (100 ; 800), soit 100 bouteilles pour 800 €.

Q : Comment estimer la moyenne des salaires regroupés en classes ?

Multiplier chaque effectif par le centre de sa classe, additionner les produits, puis diviser par l'effectif total. Cette moyenne est une estimation, car les salaires individuels ne sont pas détaillés.

Q : Quels critères de présentation faut-il respecter pour les graphiques ?

Choisir une échelle adaptée, repérer clairement les axes et leurs unités, puis placer les données avec soin. Pour une lecture graphique, relever la bonne grandeur et vérifier que la réponse est cohérente avec le contexte.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U41 - Mathématiques/2008/BP Cuisine - U41 - Mathématiques - Session 2008 - 2-Sujet.pdf

Ressources BP Cuisine : 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.