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

U41 Mathématiques

Session 2005 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **2 h** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Calculs de montants et de pourcentage** (2 questions) — **Page 3**
2. **Coûts et prix de vente d'une préparation culinaire** (3 questions) — **Page 4**
3. **Statistiques sur l'âge des apprentis** (5 questions) — **Page 6**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 8**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U41 - Mathématiques/2005/BP Cuisine - U41 - Mathématiques - Session 2005 - 2-Sujet.pdf

1. Calculs de montants et de pourcentage

Cette partie porte sur deux montants exprimés en euros et sur le calcul d'un pourcentage à partir d'une base de 660 €. Le corrigé ne précise pas le contexte commercial des montants.

a) et b)

Question 1. Déterminer les montants demandés aux sous-questions a) et b), exprimés en euros.

La page 2 donne directement les deux montants à relever, sans opération intermédiaire ni unité à convertir. À la sous-question a), on lit 582,12 €. À la sous-question b), on lit 77,88 €. Les deux valeurs sont exprimées en euros et se recopient telles quelles. Elles constituent les réponses attendues pour la question 1 ; aucun autre montant ne doit être déduit du contexte.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> a) 582,12 € ; b) 77,88 €. Montants demandés, repris directement du corrigé de la page 2.

Question 2. Calculer le pourcentage correspondant au rapport entre le montant indiqué en 1b) et la base de 660 €, puis donner le pourcentage unique.

On rapporte le montant de 1b), soit 77,88 €, à la base de 660 €. Pour obtenir le pourcentage, on divise le montant par la base puis on multiplie par 100 : $77,88 / 660 \times 100 = 11,8$. Le rapport vaut donc 11,8 %. L'arrondi au dixième de pour cent ne modifie pas le résultat. Ce pourcentage est exprimé en pour cent, et non en euros, et constitue le pourcentage unique demandé pour cette base.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pourcentage unique calculé sur la base de 660 € : 11,8 %, arrondi au dixième de pour cent.

2. Coûts et prix de vente d'une préparation culinaire

L'exercice étudie le coût d'une préparation culinaire à partir d'un tableau d'ingrédients, de quantités et de coûts. Il demande ensuite de prendre en compte la main-d'œuvre pour établir le coût de production, le prix de vente hors taxe et le prix unitaire pour 20 portions.

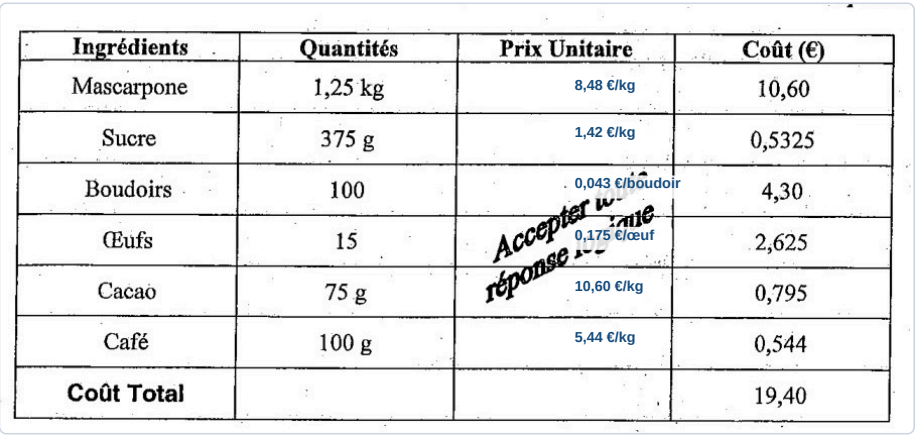
Question 1. Compléter le tableau des ingrédients en renseignant les prix unitaires manquants à partir des quantités et des coûts indiqués, puis établir le coût total.

Prix unitaire = coût ÷ quantité, en gardant des unités cohérentes. Pour les ingrédients pesés en grammes, le prix est aussi indiqué au kilogramme.

Ingrédient	Quantité	Calcul	Prix unitaire	Coût
Mascarpone	1,25 kg	10,60 ÷ 1,25	8,48 €/kg	10,60 €
Sucre	375 g	0,5325 ÷ 0,375 kg	1,42 €/kg	0,5325 €
Boudoirs	100	4,30 ÷ 100	0,043 €/boudoir	4,30 €
Œufs	15	2,625 ÷ 15	0,175 €/œuf	2,625 €
Cacao	75 g	0,795 ÷ 0,075 kg	10,60 €/kg	0,795 €
Café	100 g	0,544 ÷ 0,1 kg	5,44 €/kg	0,544 €
Coût total				19,40 €

La somme des coûts vaut 19,3965 €, soit 19,40 € arrondie au centime.

Prix unitaires complétés



Ingrédients	Quantités	Prix Unitaire	Coût (€)
Mascarpone	1,25 kg	8,48 €/kg	10,60
Sucre	375 g	1,42 €/kg	0,5325
Boudoirs	100	0,043 €/boudoir	4,30
Œufs	15	0,175 €/œuf	2,625
Cacao	75 g	10,60 €/kg	0,795
Café	100 g	5,44 €/kg	0,544
Coût Total			19,40

Accepter la réponse

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prix unitaires : 8,48 €/kg ; 1,42 €/kg ; 0,043 €/boudoir ; 0,175 €/œuf ; 10,60 €/kg ; 5,44 €/kg. Coût total : 19,40 €.

a) et b)

Question 2. a) Calculer le coût de la main-d'œuvre à partir de 27 minutes de travail et d'un taux horaire de 35 €. b) En déduire le coût de production en ajoutant le coût des ingrédients.

Convertir 27 minutes en heures : 27 ÷ 60 = 0,45 h. Le coût de la main-d'œuvre est donc 0,45 × 35 = 15,75 €.

Le coût de production additionne les ingrédients et la main-d'œuvre : 19,40 + 15,75 = 35,15 €.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Main-d'œuvre : 15,75 €. Coût de production : 35,15 €.

Question 3. a) Déterminer le prix de vente hors taxe à partir du coût de production et de la relation de calcul indiquée. b) Calculer le prix unitaire pour 20 portions.

1. Avec la relation indiquée : $PVHT =$
   $frac35,1580$
   $times100 = 43,9375$ €, soit 43,94 € au centime près.
2. Pour 20 portions : 43,94 ÷ 20 = 2,197 €, soit 2,20 € par portion au centime près.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Prix de vente HT : 43,94 €. Prix unitaire : 2,20 €.

3. Statistiques sur l'âge des apprentis

L'exercice porte sur la répartition par classes d'âge de 1 400 apprentis et sur l'exploitation d'un tableau statistique. Les tâches évaluent le calcul des effectifs, des fréquences, de la moyenne et de la médiane, ainsi que l'interprétation de la répartition autour de 18 ans.

Question 1. Compléter le tableau statistique des âges : effectifs cumulés croissants, nombres d'apprentis par classe, centres de classe, produits, fréquences en pourcentage arrondies au dixième et effectifs cumulés décroissants.

Les effectifs par classe se calculent par différences des effectifs cumulés croissants. Le centre de classe est le milieu de l'intervalle ; le produit est l'effectif multiplié par ce centre. Pour chaque classe, la fréquence vaut effectif ÷ 1 400 × 100, arrondie au dixième. Le cumul décroissant additionne l'effectif de la classe et ceux des classes suivantes.

Âge	Effectifs cumulés croissants	Nombre d'apprentis	Centre de classe	Produit	Fréquence (%)	Effectifs cumulés décroissants
[15 ; 17[	500	500	16	8 000	35,7	1 400
[17 ; 19[	900	400	18	7 200	28,6	900
[19 ; 21[	1 200	300	20	6 000	21,4	500
[21 ; 23[	1 350	150	22	3 300	10,7	200
[23 ; 25[	1 400	50	24	1 200	3,6	50
Total		1 400		25 700	100	

Les effectifs totalisent 1 400 apprentis ; les fréquences totalisent 100 %.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Effectif total : 1 400 ; somme des produits : 25 700 ; fréquence totale : 100 %.

Question 2. Calculer l'âge moyen des apprentis à partir des centres de classe et des effectifs, puis exprimer le résultat en années.

On additionne les produits effectif × centre de classe, puis on divise par l'effectif total : $\bar{x} = 25\,700 \div 1\,400 = 18{,}357\ldots$ ans. La moyenne est donc d'environ 18,36 ans, soit 18 ans arrondie à l'année entière. Ce résultat est une approximation, car le calcul utilise les centres des classes d'âge.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Âge moyen : environ 18 ans (18,36 ans au centième).

Question 3. Déterminer le nombre d'apprentis âgés d'au moins 19 ans à partir des données du tableau.

Les apprentis âgés d'au moins 19 ans appartiennent aux trois classes dont la borne inférieure est 19 ans ou plus. On additionne les effectifs correspondants :

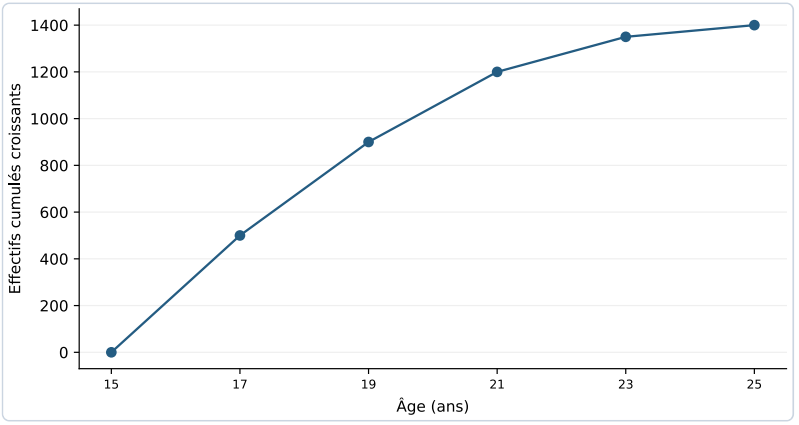
Classe d'âge	Effectif
[19 ; 21[	300
[21 ; 23[	150
[23 ; 25[	50
Total	**500**

La borne 19 ans est incluse dans le groupe recherché, d'où le total de 500 apprentis.

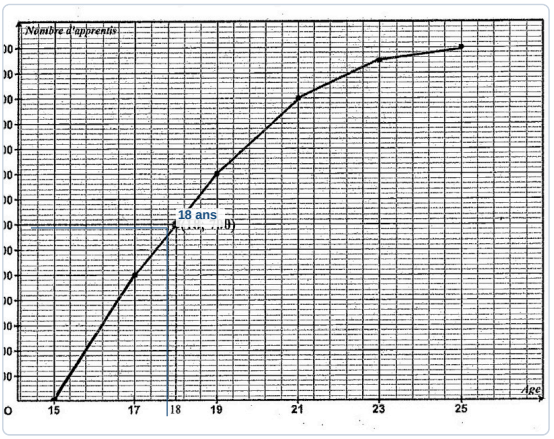
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> 500 apprentis ont au moins 19 ans.

Question 4. Tracer la courbe des effectifs cumulés croissants à partir des données, puis déterminer graphiquement l'âge médian.

La courbe se construit en reliant les points des effectifs cumulés croissants aux bornes des classes : $(15;0)$, $(17;500)$, $(19;900)$, $(21;1\,200)$, $(23;1\,350)$ et $(25;1\,400)$. La moitié de l'effectif total vaut $1\,400 \div 2 = 700$. En lisant l'intersection du niveau 700 avec la courbe, puis en projetant sur l'axe des âges, on obtient 18 ans.



Courbe des effectifs cumulés et médiane



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Âge médian : 18 ans.

Question 5. Comparer les nombres d'apprentis âgés de plus de 18 ans et de moins de 18 ans.

La courbe indique une médiane de 18 ans. La correction du sujet compare alors les deux groupes situés de part et d'autre de cet âge :

- apprentis âgés de moins de 18 ans ;
- apprentis âgés de plus de 18 ans.

Les nombres d'apprentis dans ces deux groupes sont indiqués comme égaux. Le tableau par classes ne permet pas de préciser leur effectif exact.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Il y a autant d'apprentis de plus de 18 ans que de moins de 18 ans.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2005)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve U41 Mathématiques du Brevet Professionnel Cuisinier, session 2005, dure 2 h et a un coefficient 3 ; le code facultatif n'est pas renseigné. Elle évalue les calculs de montants et de pourcentages, l'analyse des coûts et prix de vente d'une préparation culinaire, ainsi que l'exploitation statistique d'une répartition des apprentis par âge.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour calculer un pourcentage, diviser la valeur étudiée par la base puis multiplier le résultat par 100.
- Le coût de main-d'œuvre est égal au taux horaire multiplié par la durée de travail exprimée en heures.
- Le prix de vente hors taxe se calcule ici en majorant le coût de production selon le taux indiqué dans la relation.
- Pour des données regroupées en classes, estimer la moyenne avec les centres de classe et repérer la médiane avec les effectifs cumulés.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les minutes en heures avant d'appliquer le taux horaire.
- Vérifier les unités et la cohérence des quantités, coûts et prix unitaires du tableau.
- Contrôler que les effectifs totalisent 1 400 et que les fréquences totalisent 100 %.
- Sur la courbe cumulée, utiliser une échelle lisible et repérer la moitié de l'effectif total pour lire la médiane.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le coût de la main-d'œuvre lorsque le temps est donné en minutes ?

Convertissez d'abord la durée en heures en la divisant par 60, puis multipliez-la par le taux horaire. Cette conversion est nécessaire pour que les unités de durée correspondent au tarif exprimé par heure.

Q : Comment calculer la moyenne à partir d'un tableau de classes d'âge ?

Multipliez le centre de chaque classe par son effectif, additionnez les produits, puis divisez leur somme par l'effectif total. La moyenne obtenue est une estimation, car les âges sont regroupés par intervalles.

Q : Comment répartir son temps entre les exercices ?

L'épreuve dure 2 h et les trois exercices valent respectivement 5, 7 et 8 points. Répartissez votre temps en tenant compte du barème, puis gardez quelques minutes pour vérifier les calculs, les unités et les réponses.

Q : Quels éléments vérifier dans les réponses de statistique ?

Vérifiez la cohérence du tableau, notamment les totaux d'effectifs et de fréquences. Pour la moyenne, la médiane et la comparaison des âges, présentez une démarche lisible et formulez une conclusion adaptée à la population étudiée.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U41 - Mathématiques/2005/BP Cuisine - U41 - Mathématiques - Session 2005 - 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.