

SUJET

Vous écrirez directement vos réponses aux emplacements prévus.

Ce sujet comporte 8 pages dont une annexe.

Vous devez remettre la totalité du document à la fin de l'épreuve, sans en détacher aucune page.

Celui-ci sera inséré dans la copie d'examen qui vous sera remise.

CALCULATRICE AUTORISÉE

| | | |
|---------------------------------------|----------------|---------------|
| BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER | | N° d'anonymat |
| Épreuve.: U.41 | Feuille n° 1/8 | |

| | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------|-----------------|--|
| | | Session 2003 | N° d'anonymat : | |
| Examen et spécialité : BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER | | | | |
| Intitulé de l'épreuve : Mathématiques | | | | |
| Nom et prénom : | Durée 2 heures | Coefficient 3 | Feuille n° 1/8 | |

EXERCICE 1 (2,5 points)

La formule mathématique permettant de calculer l'indice de masse corporelle (IMC) est la suivante :

$$\text{IMC} = \frac{m}{h^2}$$

où m est la masse de l'individu en kilogramme
et h sa taille en mètre

La valeur de l'IMC renseigne sur la silhouette de l'individu.

| | | | | | | |
|------------|----------|---------|-----------|----------|---------|---|
| Valeur IMC | ← | 1 8 | 2 0 | 2 5 | 3 0 | → |
| Silhouette | maigreur | minceur | normalité | surpoids | obésité | |

1. Calculer la valeur de l'IMC pour une personne qui mesure 1,82 m et pèse 92 kg (arrondir à 0,01) et conclure.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Calculer, en kilogramme, la masse d'un individu mesurant 1,65 m pour que son IMC soit de 22.
(Arrondir à l'unité).

.....

.....

.....

.....

3. Calculer, en mètre, la taille d'une personne ayant une masse de 57 kg et dont l'IMC est de 18.
(Arrondir au centième).

.....

.....

.....

.....

BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER

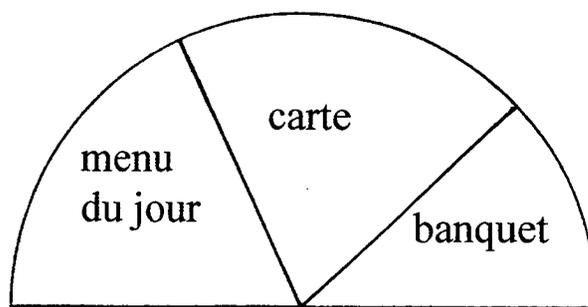
Épreuve : **U.41 – Mathématiques**

Feuille n° 2/8

~~Ne rien inscrire dans cette partie~~

EXERCICE 2 (2,5 points)

Le diagramme semi-circulaire ci-contre représente la répartition moyenne, **mensuelle**, des différents types de repas servis dans un restaurant au cours d'une année.



1. En vous aidant de cette représentation graphique, compléter le tableau ci-dessous :

| Types de repas | Secteurs angulaires en degré | Fréquences en pourcentage |
|----------------|------------------------------|---------------------------|
| menu du jour | 63 | |
| carte | 72 | |
| banquet | | |
| | | |

2. Calculer le nombre total de repas servis en un mois, sachant qu'il y a eu 155 repas de type "banquet".

.....

.....

.....

.....

3. Calculer le nombre de repas "à la carte" servis dans un mois au cours duquel 780 repas au total ont été servis.

.....

.....

.....

.....

BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER

Epreuve: **U.41 – Mathématiques**

Feuille n° 3/8

~~Ne rien inscrire dans cette partie~~

EXERCICE 3 (4 points)

1. Les prix de vente, taxe comprise, indiqués sur sa carte des vins sont les suivants :

Bouteille de Muscadet 18 € Bouteille de Saumur 15 €

La TVA appliquée sur les spiritueux s'élève à 19,6 %. Calculer, en euro, les prix de vente hors taxe de ces vins (arrondir au centième).

.....

.....

.....

.....

.....

2. Pour obtenir le prix de vente hors taxe de ses vins, un restaurateur applique à son coût d'achat un coefficient multiplicateur de 2,63158.

Calculer, en euro, le coût d'achat du Muscadet (arrondir au centième).

.....

.....

.....

.....

.....

Calculer le taux de marque appliqué (arrondir à l'unité).

.....

.....

.....

.....

.....

BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER

Épreuve: ***U.41 – Mathématiques***

Feuille n° 4/8

~~Ne rien inscrire dans cette partie~~

3. Le coût d'achat d'un « Côtes-du-Rhône » est de 8,10 €.
Calculer son prix de vente taxe comprise (arrondir au centime)

EXERCICE 4 (8 points)

Pour l'achat de vins pour votre restaurant, vous devez choisir entre deux fournisseurs.
Le premier fournisseur vous propose un tarif de 11,50 € la bouteille, livraison gratuite, commande minimum de 50 bouteilles.

Le second fournisseur vous propose la bouteille à 8,45 € et 305,00 € de transport.

1. La consommation de vins dans votre restaurant oscille entre 82 et 123 bouteilles par mois.

- a) Compléter le tableau suivant :

| | | |
|--|----|-----|
| Nombre de bouteilles commandées | 82 | 123 |
| Prix à payer chez le premier fournisseur | | |
| Prix à payer chez le second fournisseur | | |

- b) Que peut-on conclure de ces résultats ?

BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER

Épreuve : **U.41 – Mathématiques**

Feuille n° 5/8

Ne rien inscrire dans cette partie

2. Soient : x : le nombre de bouteilles
 y_1 : le prix à payer chez le premier fournisseur en euro
 y_2 : le prix à payer chez le second fournisseur en euro

a) Exprimez y_1 et y_2 en fonction de x .

.....

b) Compléter les tableaux de valeurs ci-dessous :

| | | | |
|-------|----|----|-------|
| x | 50 | 80 | 140 |
| y_1 | | | 1 610 |

| | | | |
|-------|----|----|-------|
| x | 50 | 80 | 140 |
| y_2 | | | 1 488 |

c) Soient f_1 et f_2 les fonctions définies, pour x appartenant à l'intervalle $[50 ; 140]$, par : $f_1(x) = 11,5x$ et $f_2(x) = 8,45x + 305$. Représenter graphiquement f_1 et f_2 sur l'annexe (à remettre avec la copie) .

Unités graphiques : abscisse : 1 cm pour 10 unités
 ordonnée : 1 cm pour 100 unités

3. a) Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection et écrire la réponse ci-dessous.

.....

b) Retrouver ces coordonnées par le calcul.

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

4. Déterminer le nombre de bouteilles à partir duquel il est plus avantageux de commander chez le second fournisseur.

5. a) Déterminer graphiquement le prix à payer pour l'achat de 120 bouteilles, chez chacun des fournisseurs. Laisser les traits de construction apparents sur le graphique.

✓ premier fournisseur :

✓ second fournisseur :

b) Vérifier ces résultats par le calcul.

EXERCICE 5 (3 points)

Un restaurateur a réalisé un bénéfice de 1 212 €. Il décide d'en partager la moitié entre ses trois employés de façon proportionnelle à leur nombre d'enfants.

M^{me} Gelly a 1 enfant.

M^{me} Prior a 3 enfants.

M. Lacheau a 2 enfants.

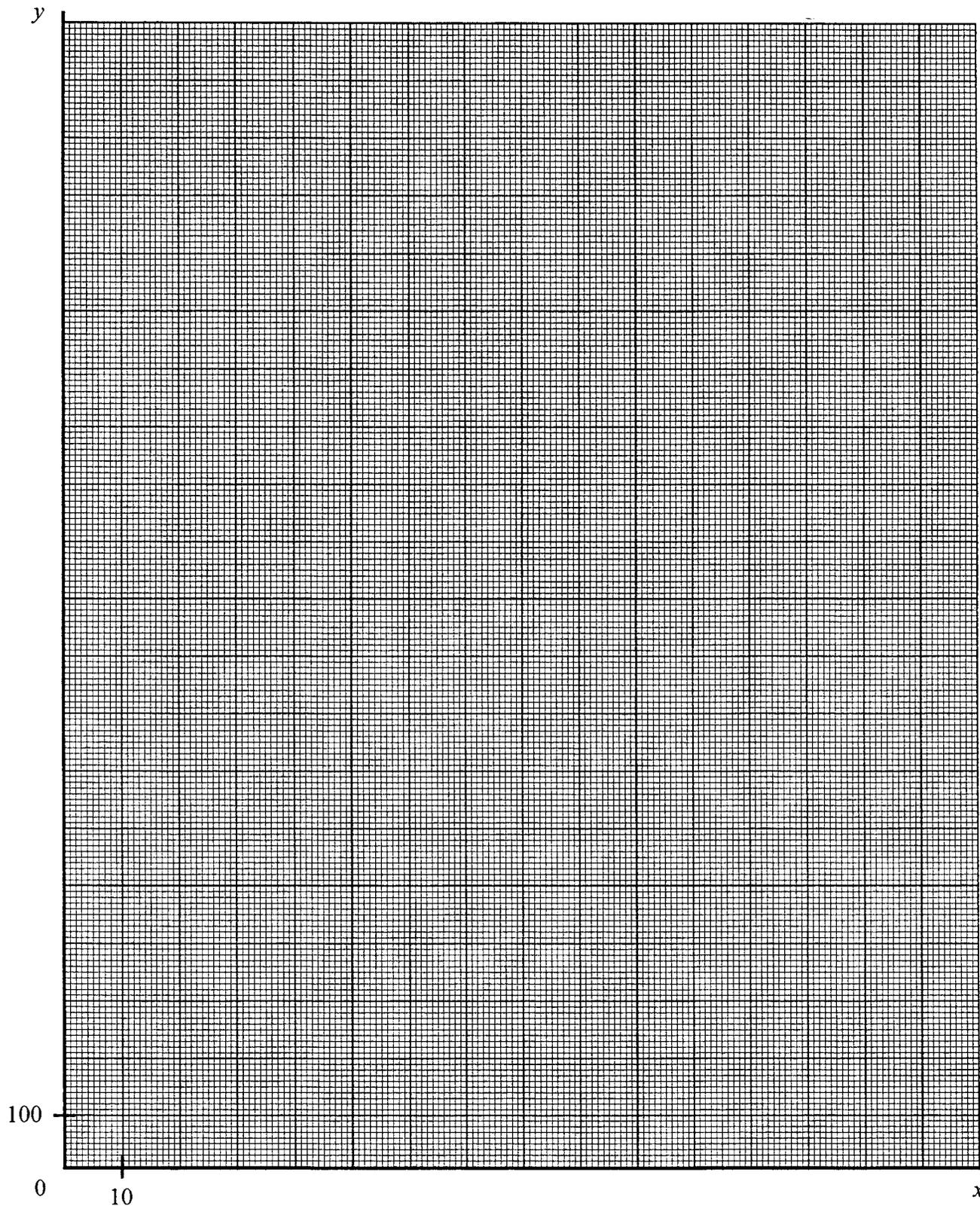
Déterminer le montant de la prime accordée à chacun des employés, en exposant clairement les calculs.

BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER

Épreuve : **U.41 – Mathématiques**

Feuille n° 7/8

~~Ne rien inscrire dans cette partie~~



BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER

Feuille n° 8/8

Épreuve : **U.41 – Mathématiques**

~~Ne rien inscrire dans cette partie~~