

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE AGRICOLE
TRAITEMENT DE DONNÉES MATHÉMATIQUES

Toutes options

Durée : 1 heure 30

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

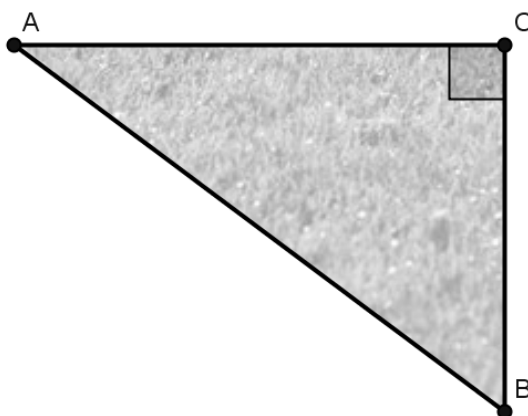
Le sujet comporte 4 pages

L'annexe A est à rendre avec la copie

SUJET

EXERCICE 1 (5 points)

Un massif a la forme d'un triangle rectangle représenté par le schéma ci-dessous :



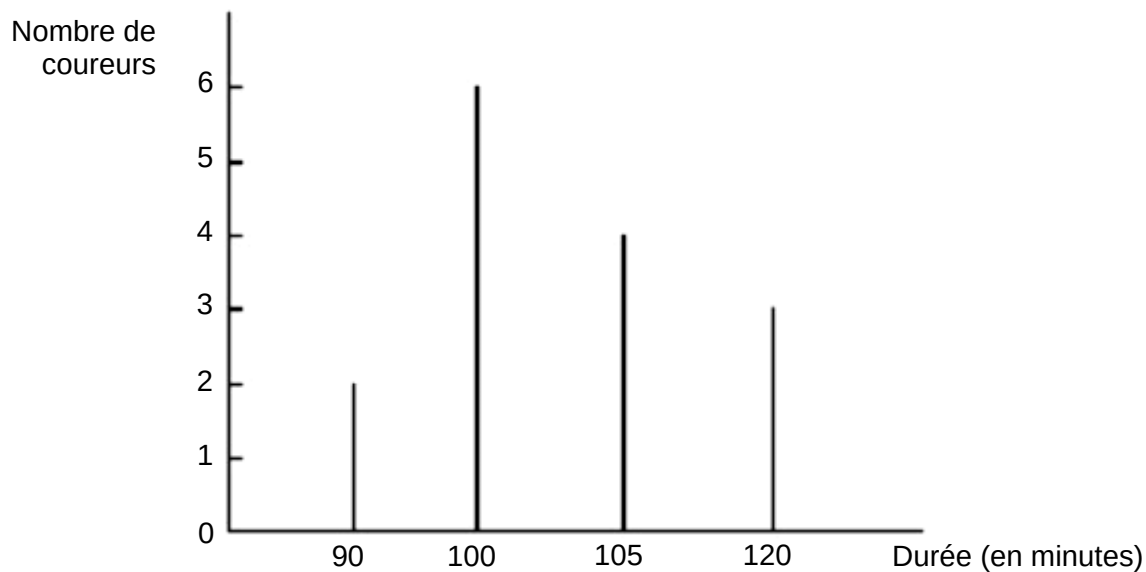
On donne : $AB = 10 \text{ m}$ et $AC = 8 \text{ m}$.

Un paysagiste doit installer une bordure en bois sur le côté BC.

1. Montrez que la longueur BC est égale à 6 mètres en appliquant le théorème de Pythagore au triangle rectangle ABC, rectangle en C.
2. La bordure coûte 3,50 € le mètre. Combien le paysagiste devra-t-il dépenser pour installer la bordure ?
3. Calculer l'aire du massif ABC.
4. Chaque piquet de la bordure a la forme d'un parallélépipède rectangle de longueur 30 cm, de largeur 6 cm et d'épaisseur 5 cm. Calculer le volume de chaque piquet.

EXERCICE 2 (8 points)

Un groupe de 15 amis a participé à un semi-marathon (course à pied de 21 km). Le graphique suivant indique les performances des coureurs :



1. À l'aide du diagramme en bâton ci-dessus, compléter le tableau en **Annexe A (à rendre avec la copie)**.
2. Calculer le pourcentage de coureurs dont la performance est inférieure ou égale à 105 minutes.
3. Déterminer le pourcentage de coureurs dont la performance est égale à deux heures.
4. Combien de coureurs ont couru ce semi-marathon en moins de 102 minutes ?
5. La durée moyenne du groupe de coureurs est-elle inférieure à 1h45 ? Justifier.

EXERCICE 3 (7 points)

On prépare un buffet pour réunir tous les membres d'une grande famille. Pour le buffet, on désire préparer 60 parts de quiche.

Voici les ingrédients de la garniture pour cinq parts de quiche :

250 g de jambon ; 50 ml de lait ; 2 œufs ; 50 g de gruyère

1. Justifier qu'il faut multiplier par 12 les quantités de la recette pour préparer 60 parts.
2. **Calcul de la quantité de produits.** Expliquez vos calculs.
 - a. Calculer le nombre d'œufs nécessaire pour les 60 parts de quiche.
 - b. Calculer le poids de gruyère nécessaire pour les 60 parts de quiche.
 - c. Calculer le poids, en kg, de jambon nécessaire pour les 60 parts de quiche.
 - d. Calculer la quantité de lait, en litres, nécessaire pour les 60 parts de quiche.

3. Achat des ingrédients.

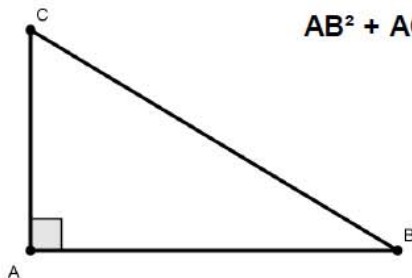
Remplir la facture en **annexe A (à rendre avec la copie)** et donner le prix total à payer pour la recette.

FORMULAIRE CAPA

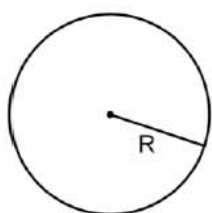
Théorème de PYTHAGORE

ABC est un triangle rectangle en A

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$



Le cercle



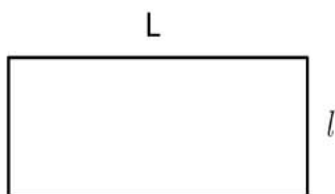
Pour un cercle de rayon R

$$\text{Périmètre} = 2 \times \pi \times R$$

$$\text{Aire} = \pi \times R^2$$

Le rectangle

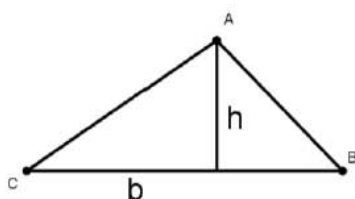
Pour un rectangle
de longueur L et
de largeur l



$$\text{Périmètre} = 2 \times L + 2 \times l \quad \text{Aire} = L \times l$$

Le triangle

Pour un triangle
ABC de base b
et de hauteur h

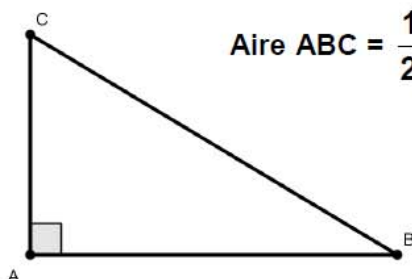


$$\text{Périmètre} = AB + BC + CA \quad \text{Aire} = \frac{1}{2} \times b \times h$$

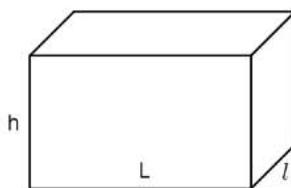
Le triangle rectangle

ABC est un triangle rectangle en A

$$\text{Aire ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times AC$$



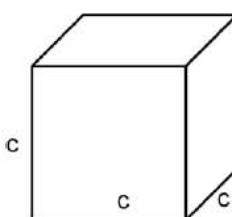
Le pavé droit ou parallélépipède rectangle



Pour un pavé droit ou
parallélépipède
rectangle de
dimensions L, l et h

$$\text{Volume} = L \times l \times h$$

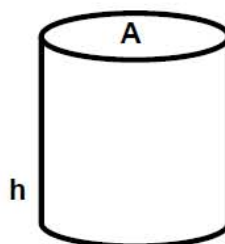
Le cube



Pour un cube de côté c,

$$\text{Volume} = c \times c \times c = c^3$$

Le cylindre



Pour un cylindre de
hauteur h et dont l'aire de
la base est A

$$\text{Volume} = A \times h$$

Statistiques

Valeur Caractère	x_1	x_2	...	x_p
Effectif	n_1	n_2	...	n_p
Total	$n_1 \times x_1$	$n_2 \times x_2$	...	$n_p \times x_p$

$$\text{Effectif total : } N = n_1 + n_2 + \dots + n_p$$

$$\text{Fréquence : } f_1 = \frac{n_1}{N} \quad f_2 = \frac{n_2}{N} \quad \dots \quad f_p = \frac{n_p}{N}$$

Moyenne :

$$\bar{x} = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_p \times x_p}{N}$$

MEX
Nom :
 (EN MAJUSCULES)
Prénoms :

Date de naissance : 19

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

ANNEXE A (à compléter et à rendre avec la copie)

N° ne rien inscrire



EXERCICE 2 (on arrondira les pourcentages à l'unité)

Durée (en minutes)	Effectif	Pourcentage
90	2	13 %
100		
105		
120		
TOTAL		

EXERCICE 3

	Prix unitaire	Quantités	Prix
Lait	0,85 € le litre	1 litre	 €
Gruyère	6,40 € le kg	0,6 kg	 €
Œufs	2,24 € la douzaine	2 douzaines	 €
Jambon	9,20 € le kg	3 kg	 €
		TOTAL	 €