

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE AGRICOLE
TRAITEMENT DE DONNÉES MATHÉMATIQUES

Toutes options

Durée : 90 minutes

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

Le sujet comporte **6** pages

Les annexes A et B sont à rendre avec la copie après avoir été numérotées

SUJET

EXERCICE 1 (6 points)

Les prix de tablettes tactiles ont été relevés dans différents points de vente. On obtient les résultats présentés dans le tableau et l'histogramme de l'**annexe A (à rendre avec la copie)**. Les prix sont donnés en euros.

1. Compléter la colonne des effectifs du tableau de l'**annexe A** à l'aide de l'histogramme en **annexe A**.
2. Compléter l'histogramme en **annexe A** à l'aide de la colonne des effectifs de l'**annexe A**.
3. Calculer les pourcentages manquant dans la colonne « fréquences » du tableau de l'**annexe A**.
4. Déterminer le prix moyen d'une tablette tactile.
5. Peut-on dire qu'au moins 90 % des tablettes ont un prix inférieur à 650 € ? Justifier.

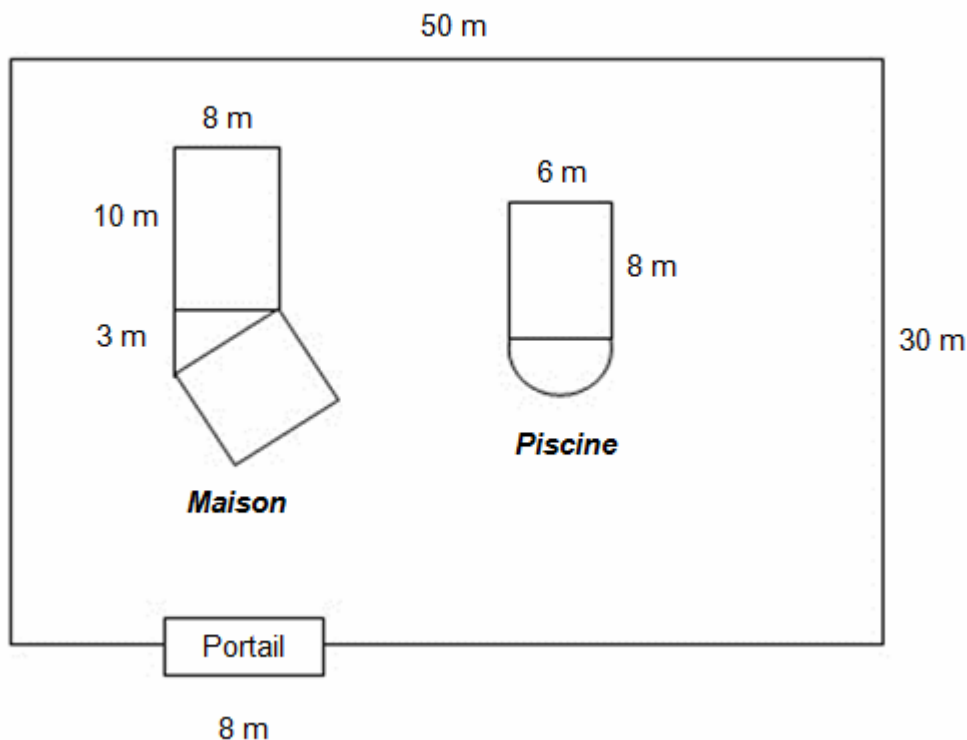
EXERCICE 2 (8 points)

Le propriétaire d'un terrain rectangulaire veut planter du gazon sur tout son terrain en dehors de sa maison et de sa piscine. Il veut donc calculer l'aire totale où il va mettre du gazon. Il veut de plus changer son grillage.

La piscine est composée d'un rectangle et d'un demi-cercle.

La maison est composée d'un rectangle, d'un triangle rectangle et d'un carré.

Le dessin n'est pas à l'échelle



Le portail mesure 8 m.

1. Calculer la longueur de grillage que la personne devra acheter pour entourer son terrain rectangulaire, sans compter le portail.
2. Le grillage est vendu 35 euros le rouleau de 25 mètres.
 - a. Expliquer pourquoi 7 rouleaux sont nécessaires pour la clôture de ce terrain rectangulaire.
 - b. Quel est le montant total de l'achat ?
3.
 - a. Calculer l'aire de la partie rectangle de la maison.
 - b. Calculer l'aire de la partie triangle de la maison.
 - c. En utilisant le théorème de Pythagore, montrer que le côté de la partie carré de la maison a une longueur de 8,54 m (valeur arrondie au centième).
 - d. Calculer l'aire de la partie carrée de la maison (arrondie à l'unité).
 - e. Vérifier que l'aire de la maison vaut 165 m² (arrondie à l'unité).

Pour la suite, on prendra les valeurs arrondies à l'unité.

4.
 - a. Calculer l'aire de la partie rectangle de la piscine.
 - b. Montrer que l'aire du demi-cercle de la piscine vaut 14 m² (arrondie à l'unité).
 - c. Vérifier que l'aire de la piscine est de 62 m².
5. Après le calcul de la surface totale (maison et piscine, **sans tenir compte du portail**), montrez que la surface restante du terrain à engazonner est de 1 273 m² (arrondi à l'unité).

EXERCICE 3 (6 points)

Dans une ville, le prix normal d'une entrée à la piscine municipale est de 4 euros. Ce tarif est appelé **tarif 1**. La municipalité de la ville propose également un autre tarif qui est constitué d'une carte d'adhésion annuelle permettant une réduction sur le prix d'entrée. La carte d'adhésion coûte 30 euros pour l'année et le visiteur paie chaque entrée 3 euros. Ce tarif est appelé **tarif 2**.

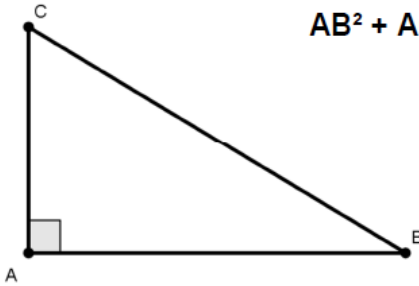
- 1.** Compléter le tableau en **annexe B (à rendre avec la copie)**.
- 2.** Expliquer pourquoi le **tarif 1**, sans abonnement, est représenté sur le graphique de l'**annexe B**, par la droite qui passe par l'origine du repère.
- 3.** Par la méthode de votre choix, répondre aux questions suivantes :
 - a.** Indiquer le tarif le plus avantageux si l'on désire se rendre 40 fois dans l'année dans cette piscine municipale. Expliquer.
 - b.** Indiquer le nombre d'entrées qu'il est possible d'obtenir avec le **tarif 1** si on dispose d'un budget de 60 € pour cette activité à l'année.
 - c.** Indiquer le nombre d'entrées qu'il est possible d'obtenir avec le **tarif 2** si on dispose d'un budget de 135 € pour cette activité à l'année.
 - d.** À partir de combien d'entrées, le **tarif 2** est-il plus avantageux ? Expliquer.

FORMULAIRE CAPA

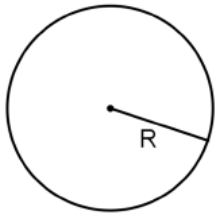
Théorème de PYTHAGORE

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

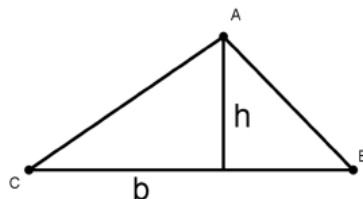
Pour un rectangle de longueur L et de largeur l



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

Le triangle

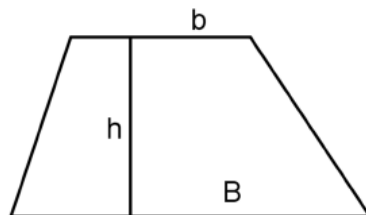
Pour un triangle ABC de base b et de hauteur h



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

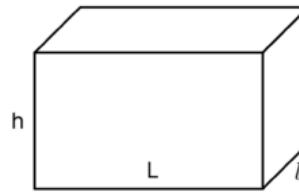
Le trapèze

Pour un trapèze de petite base b, de grande base B et de hauteur h



$$\text{Aire} = \frac{1}{2} \times (B + b) \times h$$

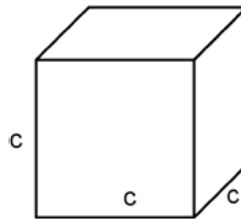
Le pavé droit ou parallélépipède rectangle



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

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

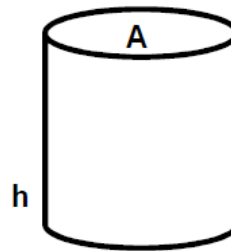
Le cube



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	$n_1 \times x_1$	$n_2 \times x_2$	...	$n_p \times x_p$

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

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

Moyenne :

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

NOM :

(EN MAJUSCULES)

Prénoms :

Date de naissance :

19

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

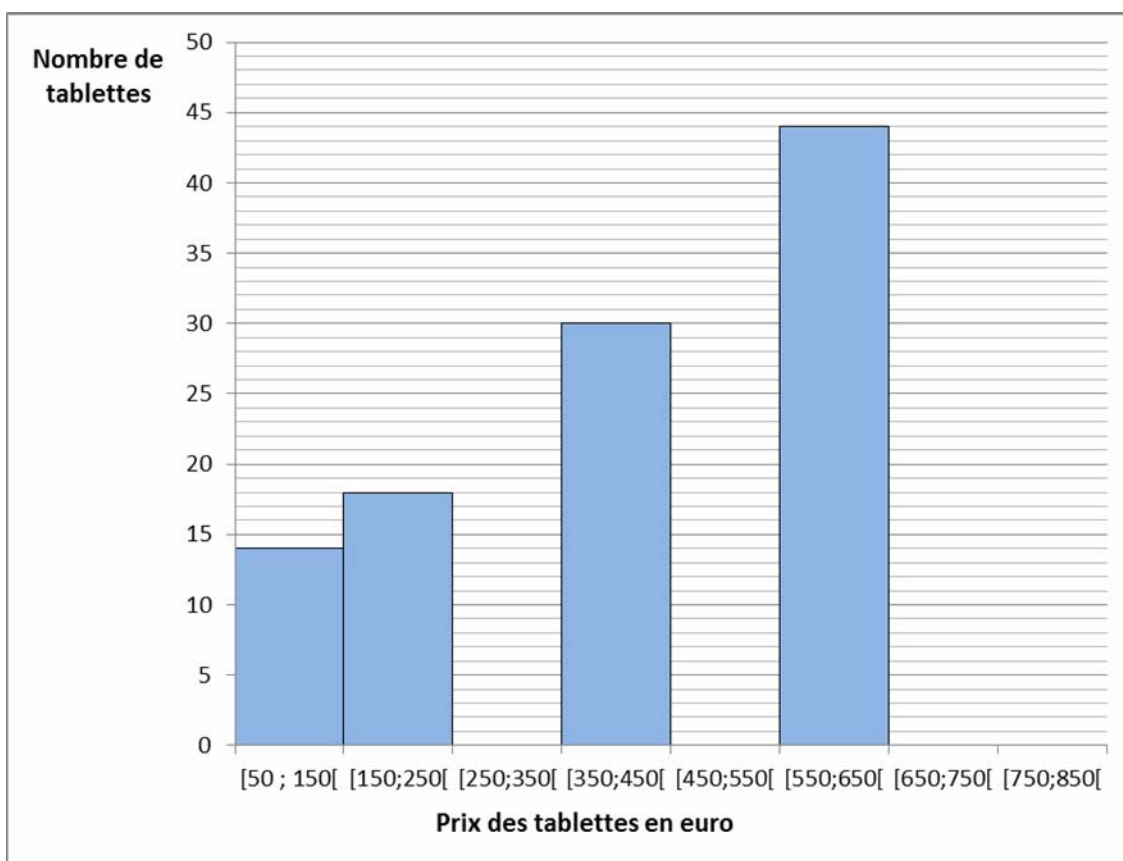
Date :

N° ne rien inscrire

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

N° ne rien inscrire

EXERCICE 3



Classes (prix en euro)	Centre des classes	Effectifs (nombre de tablettes)	Fréquences en %
[50 ; 150[	100		
[150;250[	200		9
[250;350[	300	22	
[350;450[	400		15
[450;550[	500	54	
[550;650[	600		
[650;750[	700	10	
[750;850[	800	8	
Total		200	100

NOM :

EXAMEN :

(EN MAJUSCULES)

Spécialité ou Option :

Prénoms :

EPREUVE :

Date de naissance :

19

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

N° ne rien inscrire

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

EXERCICE 3

1.

Nombre de visites	5	10	25	30	40
Tarif 1 en euros					
Tarif 2 en euros					

2.

