

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE AGRICOLE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

Toutes options

Durée : 2 heures

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

Le sujet comporte 6 pages

Les annexes A et B sont à rendre avec la copie

SUJET

EXERCICE 1 (7 points)

Vous souhaitez acheter une tondeuse à crédit.

Offre A

1. La tondeuse coûte 578 euros. Le vendeur vous demande de régler immédiatement 20% du prix. Calculez la somme à verser.
2. Calculez le reste à payer.
3. Le règlement s'effectue en 11 versements. Montrez que chaque versement vaut un peu plus de 40 €.

Offre B

Si vous patientez une semaine, vous pourrez profiter des soldes pour acheter cette tondeuse. En effet, le vendeur vous accorde une réduction de 82 € sur le prix de 578 euros.

4. Calculez le nouveau prix de la tondeuse.
5. Le nouveau prix de la tondeuse est à régler en quatre versements identiques. Montrer que chaque versement est compris entre 120 € et 130 €.

Choix du financement

6. Pour l'achat de la tondeuse, quelle offre préférez-vous ? Pourquoi ? (Toute explication est prise en compte).

EXERCICE 2 (4 points)

Votre jardin a besoin d'engrais.

Votre jardin est un rectangle.



La longueur et la largeur du rectangle, à l'échelle 1/250 sur votre plan, sont données dans le tableau suivant :

	Largeur	Longueur
Dimensions sur le plan (en cm)	6,8	9,6

1. Montrer que la longueur réelle du jardin vaut 2 400 cm.
2. Montrer que la largeur réelle du jardin vaut 1 700 cm.
3. Exprimer les dimensions du jardin en mètres.
4. Montrer que l'aire du jardin est légèrement supérieure à 400 m².

EXERCICE 3 (9 points)

Une enquête indique la distance qui sépare le lycée du domicile pour tous les élèves de CAPA d'un établissement.

Les résultats de l'enquête sont regroupés dans le tableau ci-dessous :

Distance en Km	Nombre d'élèves
[0 ; 50[	120
[50 ; 100[	160
[100 ; 150[	70
[150 ; 200[	40
[200 ; 250[	10
Total	...

1. Compléter l'histogramme correspondant à ces données, dans l'**annexe A** (à rendre avec la copie) : graphique et légendes.
2. Quel est le nombre d'élèves dont la distance lycée/domicile est inférieure à 50 km ?
3. Calculez le nombre d'élèves dont la distance lycée/domicile est supérieure à 100 km et inférieure à 200 km.
4. Complétez le tableau en **annexe B** (à rendre avec la copie) :
 - le nombre total d'élèves ;
 - les centres des classes ;
 - les produits.
5. Calculer la distance moyenne lycée/domicile des élèves.

Toute tentative d'explication et de raisonnement est prise en compte.

FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES

I. Intérêts simples

$$I = C \times \left(\frac{t}{100}\right) \times n \quad \text{ou} \quad I = C \times i \times n$$

$$C_n = C + I \quad \text{ou} \quad C_n = C (1 + i n)$$

I : intérêt

C: capital initial

t : taux

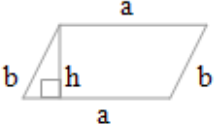
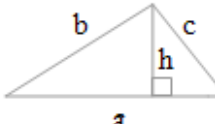
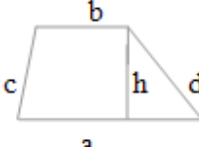
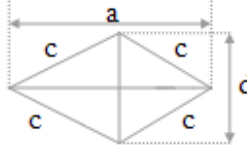
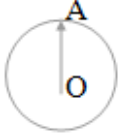
$$i = \frac{t}{100} ;$$

(taux pour une période pour 1 F)

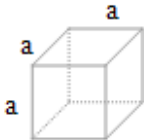
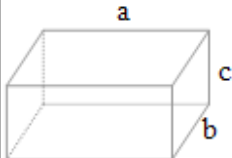
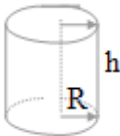
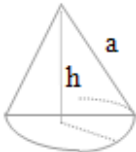
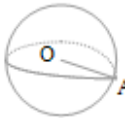
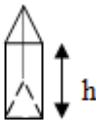
n : nombre de périodes

C_n : valeur acquise (après n périodes)

II. Calculs de périmètres et aires

<u>Nature</u>	<u>Figure</u>	<u>Périmètre</u>	<u>Aire</u>
Parallélogramme		$2(a + b)$	$a \times h$
Triangle		$a + b + c$	$\frac{a \times h}{2}$
Trapèze		$a + b + c + d$	$\frac{(a + b) \times h}{2}$
Losange		$4c$	$\frac{a \times d}{2}$
Disque	 OA = R	$2\pi R$	πR^2

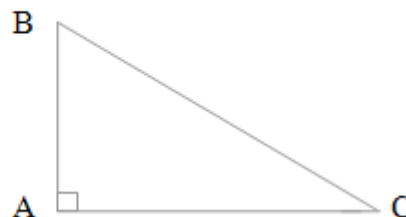
III. Calculs de volumes

<u>Nature</u>	<u>Figure</u>	<u>B : aire de la base</u> <u>A_l : aire latérale</u> <u>A : aire totale</u>	<u>V volume</u>
Cube		$B = a^2$ $A_l = 4 a^2$ $A = 6 a^2$	$V = a^3$
Parallélépipède rectangle		$B = a b$ $A_l = 2 a c + 2 b c$ $A = 2ab + 2ac + 2bc$	$V = a b c$
Cylindre de révolution		$B = \pi R^2$ $A_l = 2 \pi R h$ $A = 2 \pi R h + 2 \pi R^2$	$V = \pi R^2 h$
Cône de révolution		$B = \pi R^2$ $A_l = \pi R a$ $A = \pi R^2 + \pi R a$	$V = \frac{1}{3} B h$
Sphère		$A = 4 \pi R^2$	$V = \frac{4}{3} \pi R^3$
Prisme		$A_l = p h$ Où p désigne le périmètre de la base .	$V = B h$

IV. Relation de Pythagore

Soit ABC un triangle.

ABC est rectangle en A si et seulement si : $BC^2 = AB^2 + AC^2$



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

M. EX.

Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

ÉPREUVE :

Date de naissance : 19

Centre d'épreuve :

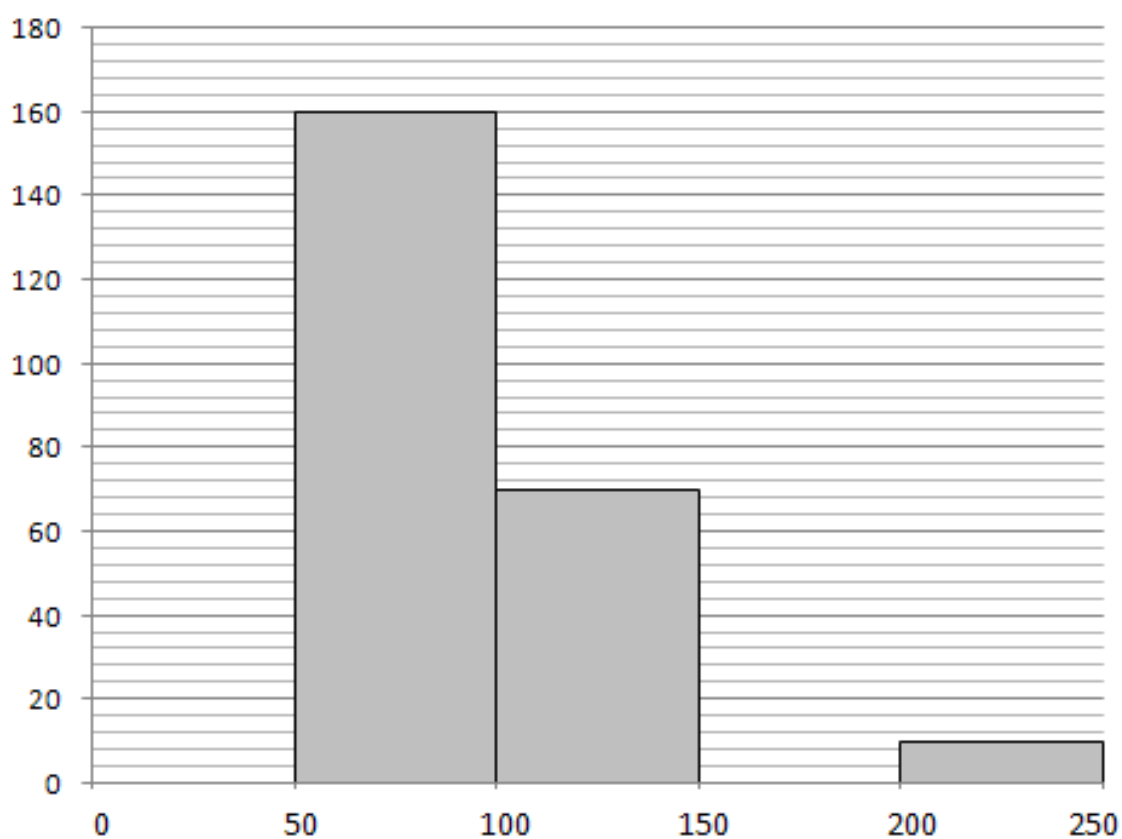
Date :

N°ne rien inscrire

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

N°ne rien inscrire

Histogramme de la distance domicile/lycée des élèves de CAPA.



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

M. EX.

Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

ÉPREUVE :

Date de naissance : 19

Centre d'épreuve :

Date :

N°ne rien inscrire

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

N°ne rien inscrire

Tableau : distance domicile/lycée

Distance en Km	Nombre d'élèves	Centres de classe	Produits
[0 ; 50[	120	25	
[50 ; 100[	160		12 000
[100 ; 150[	70		
[150 ; 200[	40	175	7 000
[200 ; 250[	10		2 250
Total			33 000