

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 **5** pages

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

SUJET

EXERCICE 1 (7 points)

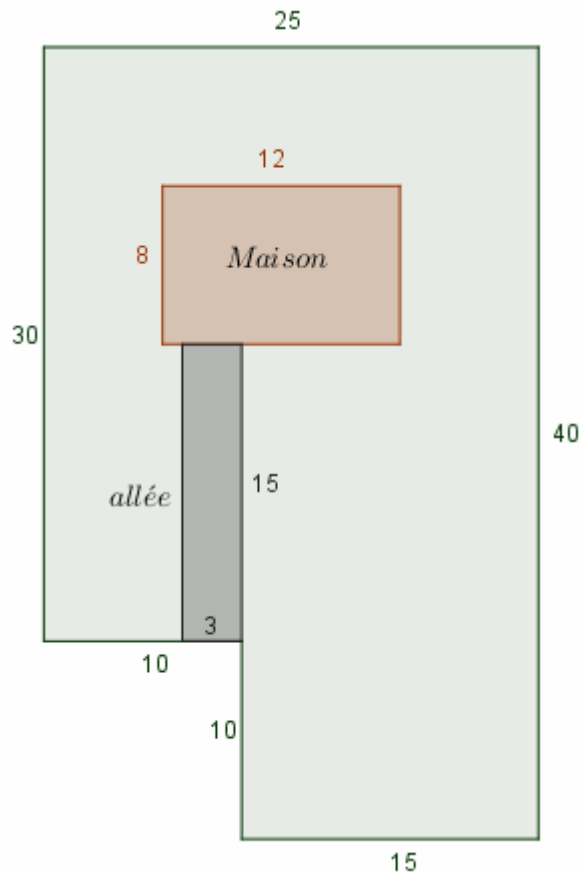
Dans un plat cuisiné surgelé, la masse de protéines, en grammes, est proportionnelle à la masse du plat.

- 1-** Expliquer pourquoi le coefficient de proportionnalité pour le tableau en **annexe A** est 0,12.
- 2-** Compléter le tableau de proportionnalité donné en **annexe A (à rendre avec la copie)**.
- 3-** Compléter sur l'**annexe A (à rendre avec la copie)** la relation liant M_P et M_T .
- 4-** Déterminer, pour un plat cuisiné surgelé, le pourcentage de la masse de protéines par rapport à la masse totale.
- 5-** Indiquer quelle est la fonction associée à la relation de la question **3**. On notera f cette fonction.
- 6-** Tracer sur l'**annexe A (à rendre avec la copie)**, la courbe représentative de la fonction en utilisant le tableau de valeurs de la question **2** (présent en **annexe A**).
- 7-** En laissant apparents les traits utiles à la lecture, utiliser la représentation graphique pour répondre aux questions suivantes (avec la précision permise par le graphique) :
 - a)** Indiquer la masse de protéines que contient un plat cuisiné de 700 g.
 - b)** Vous suivez un régime alimentaire qui limite vos quantités de protéines à 55 g par repas. Déterminer la quantité maximale du plat cuisiné que vous pourrez manger.

EXERCICE 2 (7 points)

Le dessin ci-dessous présente la vue aérienne d'une propriété. Dans celle-ci, il y a une maison de base rectangulaire de 8 m de large et 12 m de long ainsi qu'une allée de 3 m sur 15 m.

Toutes les dimensions du plan ci-dessous sont données en mètres.



On détaillera les calculs pour répondre aux questionx.

- 1- Calculer l'aire de la propriété.
- 2- Calculer l'aire au sol de la maison.
- 3- Calculer l'aire de l'allée.
- 4- Montrer que l'aire du terrain restant est 759 m^2 .
- 5- On sème du gazon sur cette zone de terrain restant, à raison de 40 g/m^2 .
Calculer, en kg, la masse de graines à prévoir.
- 6- On désire entourer la propriété d'un muret en permettant l'entrée par l'allée où l'on mettra un portail en fer. Calculer la longueur du muret entourant la propriété.

EXERCICE 3 (6 points)

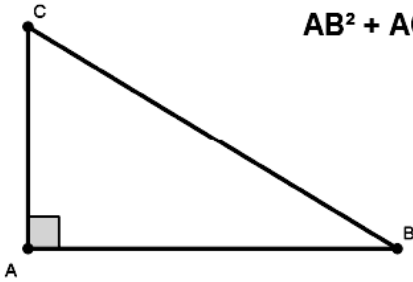
Pour chacune des questions données en **annexe B (à rendre avec la copie)**, une seule réponse est exacte. Entourer la bonne réponse. Aucune justification n'est demandée.

FORMULAIRE CAPA

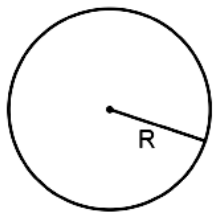
Théorème de PYTHAGORE

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

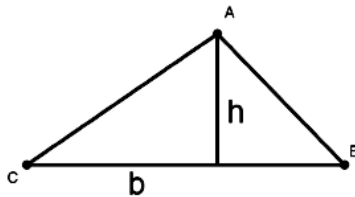
Pour un rectangle
de longueur L et
de largeur l



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

Le triangle

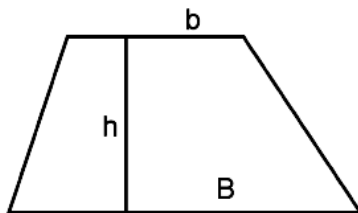
Pour un triangle
ABC de base b
et de hauteur h



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

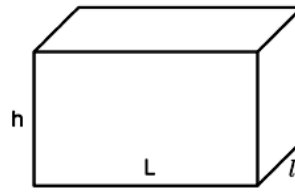
Le trapèze

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



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

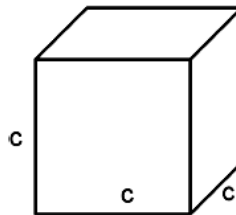
Le pavé droit ou parallélépipède rectangle



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

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

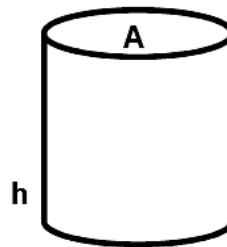
Le cube



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

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

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

Moyenne :

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

NOM :

EXAMEN :

(EN MAJUSCULES)

Spécialité ou Option :

Prénoms :

EPREUVE :

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

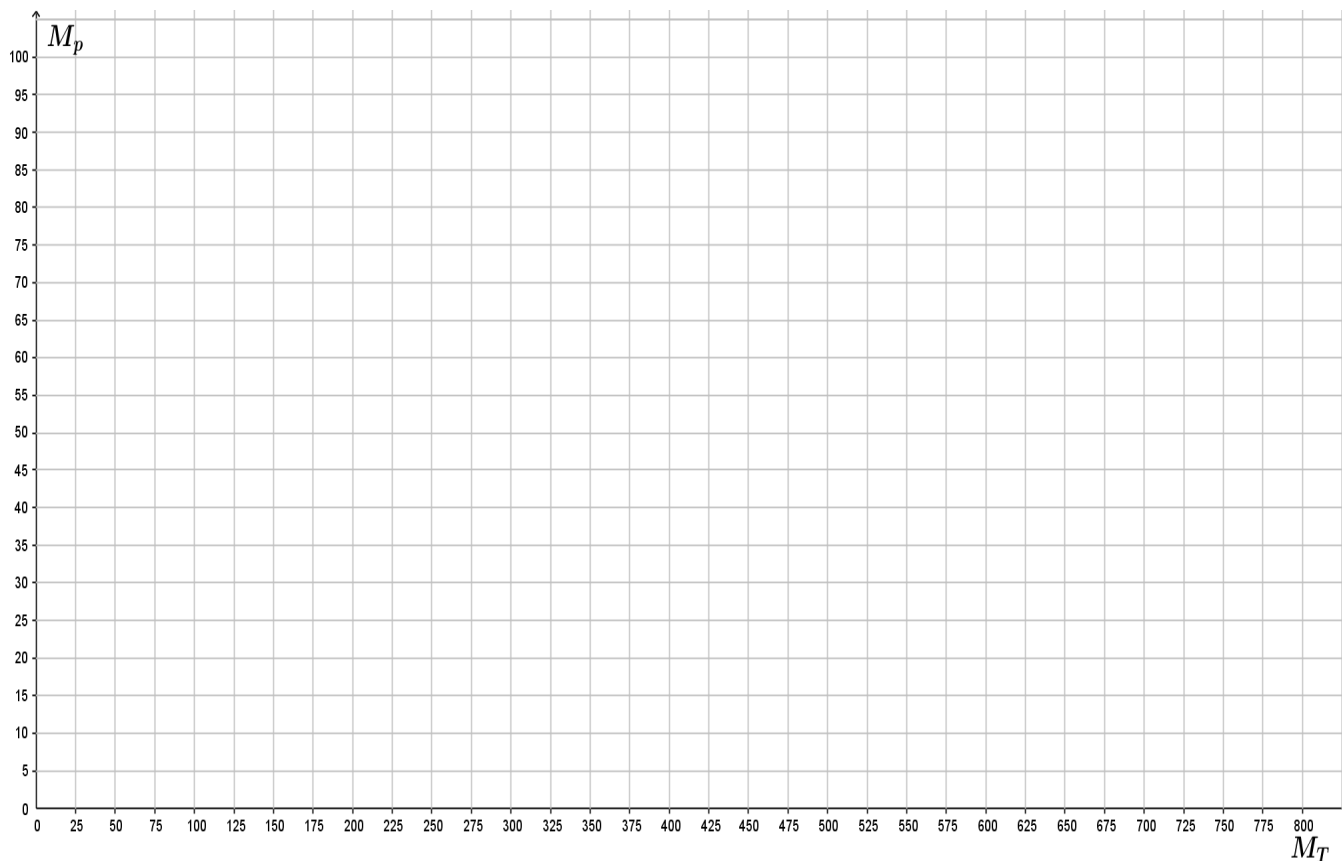
EXERCICE 1 :

Questions 1 et 2

Masse, en grammes, totale du plat M_T	0	250	500		
Masse, en grammes, de protéines M_P		30		75	90

Question 3 $M_p = \dots\dots\dots \times M_T$

Question 6



NOM :

EXAMEN :

(EN MAJUSCULES)

Prénoms :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

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

EXERCICE 3 :

	Énoncé	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Un cycliste doit effectuer un parcours de 105 km. Au bout de 3 heures, il a parcouru les deux tiers du trajet. Déterminer la distance parcourue.	35 km	70 km	315 km
2	Calculer le côté d'un carré de 2 500 m ² .	500 m	50 m	1 250 m
3	Un lycéen met 0,4 h pour se rendre au lycée. Calculer cette durée en minutes.	24 min	40 min	4 min
4	Un lot de 3 boîtes de haricots est vendu 4,70 €. Calculer, au centime près, le prix d'une boîte.	1,50 €	14,10 €	1,57 €
5	Un capital de 9 600 € est placé sur un livret rémunéré à 3 % d'intérêts. Calculer le montant des intérêts obtenus au bout d'un an.	288 €	9 840 €	240 €
6	Le prix de vente HT d'un lave-linge est de 320 €. Sachant que le taux de TVA est 20 %, quel est le prix de vente TTC ?	64 €	266,67 €	384 €
7	Un manteau coûte 189 €. Il est soldé à 30 %. Quel est le prix payé ?	56,70 €	132,30 €	245,70 €
8	ABC est un triangle rectangle en A tel que BC = 8,6 m et AC = 7 m. En utilisant le théorème de Pythagore, déterminer, au m près, la longueur de AB.	5 m	25 m	11 m