www.freemaths.fr

PRO

BREVET, DNB

SUJET

Mathématiques

POLYNÉSIE

2025

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2025

MATHÉMATIQUES

Série professionnelle

Durée de l'épreuve : 2 h 00 — 100 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet.

Ce sujet comporte 8 pages numérotées de la page **1/8** à la page **8/8**.

ATTENTION : les **deux ANNEXES** pages **7/8** et **8/8** sont à rendre avec la copie.

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'usage de calculatrice sans mémoire « type collège » est autorisé.

Les exercices sont indépendants.

Indications portant sur l'ensemble du sujet :

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, **laisser une trace de la recherche**, elle sera prise en compte dans la notation.

Information : Dans tout le sujet, le symbole F représente l'unité franc CFP.

Exercice 1 (20 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chaque question, trois réponses sont proposées mais une seule est exacte.

Une réponse juste rapporte 4 points, une réponse fausse ou l'absence de réponse ne rapporte aucun point.

Pour chaque question, **recopier** sur la copie, sans justifier, la réponse choisie :

Réponse A ou Réponse B ou Réponse C.

Questions		Réponses proposées		
		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Soit la fonction f définie par : $f(x) = 5x + 3$ L'image de 1 par la fonction f est :	5,3	8	54
2	Le volume *V*, en cm^3, d'un cube de 4 cm de côté est :	12	16	64
3	$\frac{7}{5} + \frac{2}{5} =$	$\frac{9}{10}$	$\frac{9}{5}$	$\frac{14}{25}$
4	L'équation $8x - 5 = 19$ a pour solution :	-1	0	3
5	Voici les notes de Vaitiare : 12 9 14 15 19 15 La moyenne des notes de Vaitiare est :	15	14	9

Exercice 2 **(20 points)**

Pour récolter de l'argent, une association veut acheter à un commerçant des gâteaux et les revendre par la suite pour faire des bénéfices.

Pour cela, le commerçant lui propose la facture suivante dans laquelle certaines données manquent :

	A	B	C	D
1	Gâteau	Prix à l'unité (en F)	Quantité	Montant total (en F)
2	Au beurre		35	
3	À la banane	900	22	19 800
4	À la vanille	1 100	15	16 500
5	Au chocolat	1 200	28	
6				
7		Montant total HT (hors taxe)		104 900
8		Montant de la TVA (5%)		
9		Montant total TTC		

1. **Justifier** par un calcul le montant total pour les gâteaux à la banane.

2. **Recopier** sur la copie la formule à insérer dans la cellule D5, parmi les trois propositions suivantes :

=B5*C5	=B5+C5	=C5+1 000

3. Finalisation de la facture correspondant à la commande
   3.1 Compléter le tableau en **ANNEXE 1.**
   3.2 Détailler le calcul du montant de la TVA sur la copie.

4. **Calculer** la quantité totale de gâteaux achetés au commerçant.

Pour la revente des gâteaux, l'association fixe le prix à 1 400 F l'unité quel que soit le gâteau.

5. En supposant que tous les gâteaux seront vendus, **calculer** le montant total de la revente. **Exprimer** le résultat en F.

6. **Calculer** le bénéfice réalisé par l'association. **Exprimer** le résultat en F.

   Donnée *:* bénéfice = montant total de la revente – montant total TTC de la facture du commerçant.

7. L'association souhaite faire un bénéfice de 30 000 F.
   Indiquer si l'objectif est atteint. **Justifier** la réponse.

Exercice 3 (16 points)

Heimana a conçu un programme constitué d'un script principal et d'un bloc motif présenté ci-dessous.

Script principal

Bloc Motif

Petits rappels

s'orienter vers la droite

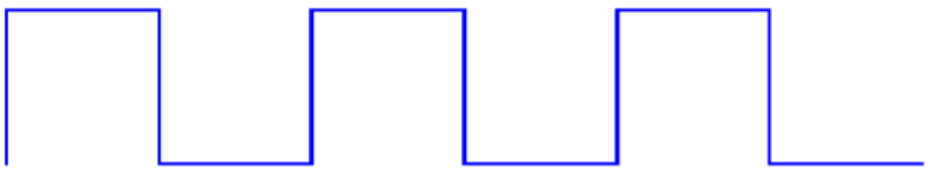
s'orienter vers le haut

s'orienter vers la gauche

s'orienter vers le bas

1. **Tracer** sur le quadrillage en **ANNEXE 1** la figure 1 correspondant au programme de Heimana.

2. Le camarade de Heimana a la figure 2 ci-dessous en tête mais n'arrive pas à faire le programme.



Compléter le programme en **ANNEXE 1** pour obtenir la figure 2 ci-dessus sachant que chaque segment fait 40 pas.

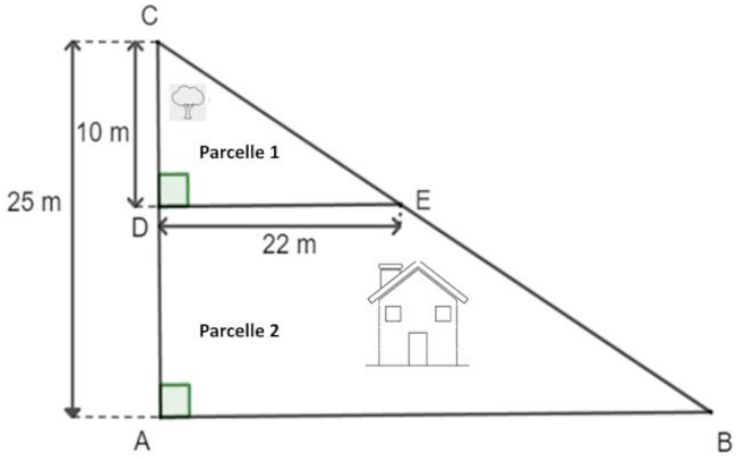
3. **Calculer** la longueur totale de la figure 2 sachant que 1 cm vaut 10 pas. **Exprimer** le résultat en cm.

Exercice 4 **(33 points)**

Les parents de Teiki lui ont légué un terrain divisé en deux parcelles dont on peut assimiler la forme à la figure ci-dessous :

$\mathrm{DC} = 10$ m
$\mathrm{AC} = 25$ m
$\mathrm{DE} = 22$ m
$(\mathrm{AB}) // (\mathrm{DE})$

La figure n'est pas à l'échelle



Partie A

1. L'aire de la parcelle 1 correspond à l'aire du triangle CDE

1.1 **Justifier,** par un calcul, que l'aire de la parcelle 1 vaut 110 m^2.

1.2 Teiki veut planter des arbres sur la parcelle 1, il a besoin de 90 m^2 pour le faire. **Indiquer** s'il pourra planter ces arbres. **Justifier** la réponse.

2. Le triangle ABC est constitué des parcelles 1 et 2.

2.1 **Vérifier,** en utilisant le théorème de Thalès, que AB = 55 m. **Détailler** les calculs sur la copie.

2.2 **Calculer** l'aire du triangle ABC. **Exprimer** le résultat en m^2.

2.3 **Calculer** l'aire de la parcelle 2. **Détailler** le calcul sur la copie. **Exprimer** le résultat en m^2.

2.4 Pour construire une maison, il faut au minimum une parcelle de 550 m^2. **Indiquer** si Teiki pourra construire sa maison sur la parcelle 2. **Justifier** la réponse.

Partie B

Teiki souhaite clôturer son terrain.

1. En utilisant le théorème de Pythagore, **vérifier** que la longueur BC, arrondie à l'unité, est égale à 60 m.

2. **Calculer** le périmètre du terrain ABC. **Exprimer** le résultat en m. **Arrondir** à l'unité.

Teiki souhaite installer une clôture autour de son terrain ABC.

Il hésite entre deux types de clôture :
Type A : Canisses en Osier à 2 200 F le mètre avec livraison gratuite ;
Type B : Canisses en roseaux fendus à 1 920 F le mètre avec un forfait livraison.

Le graphique en **ANNEXE 2** représente le prix en F pour chacun des deux types de clôture en fonction de la longueur en m.

3. **Écrire** sur le graphique de l'**ANNEXE 2**, pour chacune des deux représentations graphiques, celle correspondant au « type A » et celle correspondant au « type B ».

4. **Déterminer**, à l'aide de la représentation graphique correspondant au type B, le montant du forfait livraison. **Exprimer** le résultat en F.

5. **Indiquer**, à l'aide du graphique, la clôture de type A ou de type B, qui coûtera le moins cher pour une longueur de 140 m.
Justifier la réponse et **laisser les traits de lecture apparents** sur le graphique.

Exercice 5 (11 points)

Un sondage a été fait sur le port de l'uniforme dans un collège.

Sur 800 élèves, 540 élèves sont d'accord pour le port de l'uniforme, 180 élèves ne sont pas d'accord et le reste des élèves n'a donné aucune réponse.
On interroge un élève du collège au hasard.

1. **Calculer** la probabilité que l'élève interrogé soit d'accord pour porter l'uniforme.

2. La probabilité que l'élève donne un avis positif ou négatif sur le port de l'uniforme est de 0,9. **Justifier** cette réponse par le calcul.

3. **Calculer** la probabilité que l'élève ne donne pas d'avis sur le port de l'uniforme.

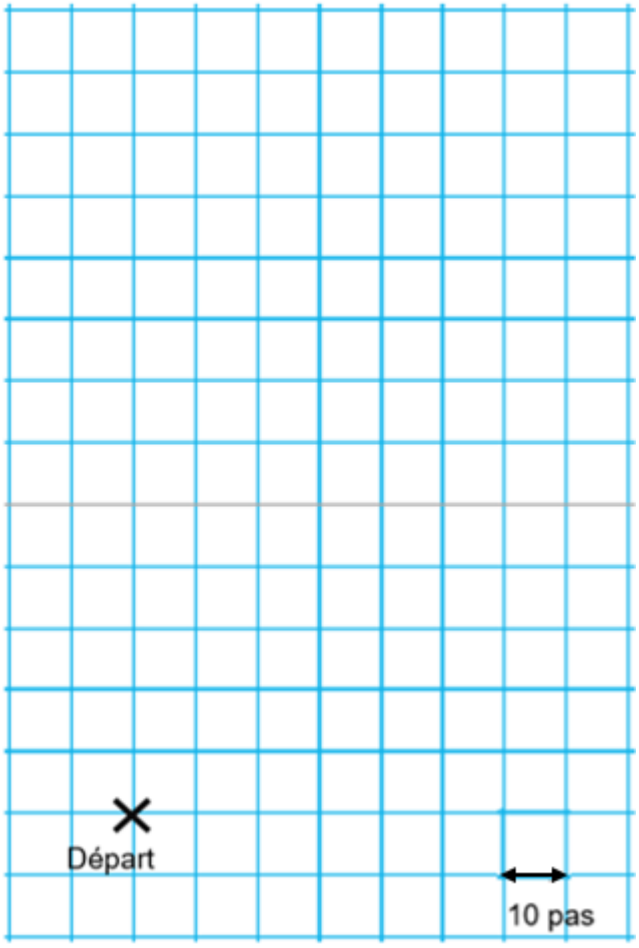
ANNEXE 1 – À rendre avec la copie

Exercice 2 Question 3.1

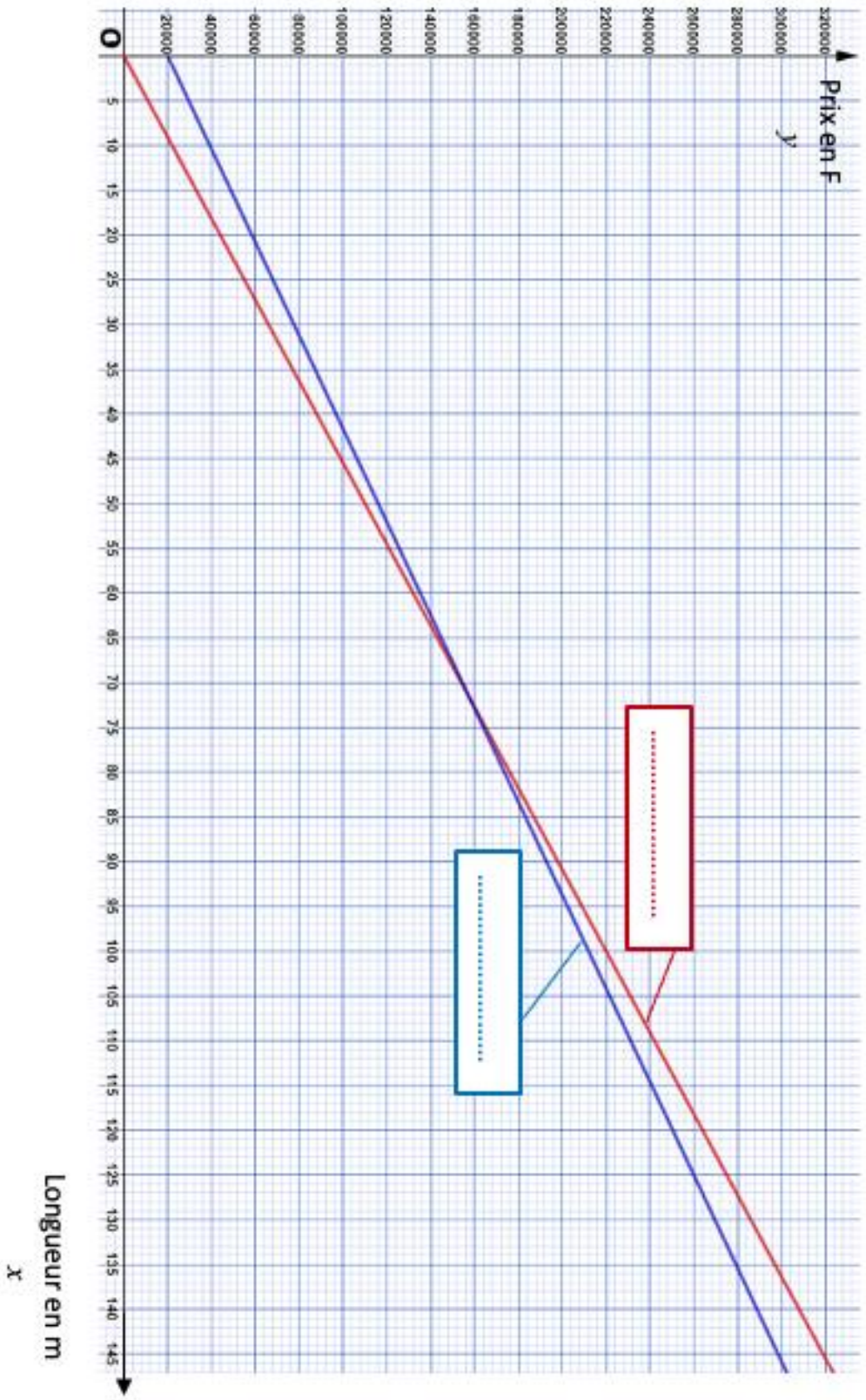
	A	B	C	D
1	Gâteau	Prix à l'unité (en F)	Quantité	Montant total (en F)
2	Au beurre		35	
3	À la banane	900	22	19 800
4	À la vanille	1 100	15	16 500
5	Au chocolat	1 200	28	
6				
7		Montant total HT (hors taxe)		104 900
8		Montant de la TVA (5%)		
9		Montant total TTC		

Exercice 3

Question 1 : figure 1



Question 2 : programme

ANNEXE 2 - À rendre avec la copie

Exercice 4 Questions 3, 4 et 5