



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
Direction des Enseignements Secondaires
POLYNÉSIE FRANÇAISE

SESSION 2012

S U J E T
DNB MAT P11-30

SÉRIE PROFESSIONNELLE

EXAMEN : DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES

DURÉE : 2 heures

COEFFICIENT : 2

NB DE PAGE(S) : 8 (1 à 8)

Toutes les pages du sujet sont à rendre avec la copie d'examen.

Cette épreuve comporte trois parties :

- Première partie obligatoire : 12 points
- Deuxième partie **AU CHOIX** (sujet A ou B) : 12 points
- Troisième partie obligatoire : 12 points
- Présentation et rédaction : 4 points

L'usage de la calculatrice est autorisé

PREMIERE PARTIE **A TRAITER PAR TOUS LES CANDIDATS** **12 points**

EXERCICE 1 :

Moana veut repeindre le toit de sa maison qui a une surface de 148 m^2 .
Sachant qu'un pot couvre en moyenne 37 m^2 , combien doit-il acheter de pots de peinture ?

.....
.....

EXERCICE 2 :

Un pot de peinture a la forme d'un cylindre de hauteur $h = 20 \text{ cm}$ et de rayon $R = 9 \text{ cm}$.
Calculer, en cm^3 , le volume V d'un pot de peinture.

Rappel : Le volume V du cylindre est donné par la formule $V = \pi R^2 h$; on prendra $\pi = 3,14$.

.....
.....

EXERCICE 3 :

Sachant que Moana peint 3 m^2 en 25 minutes,
a) Combien de minutes lui faut-il pour peindre 36 m^2 ?

.....
.....

b) Convertir cette durée en heures.

.....

EXERCICE 4 :

Un pot de peinture est affiché dans le magasin BRICOLTOUT à $3\,300 \text{ XPF}$.
Finalement, le vendeur fait à Moana une réduction de 15% .

a) Quel est le montant de la réduction ?

.....

b) Combien Moana va-t-il payer le pot de peinture après la réduction ?

.....

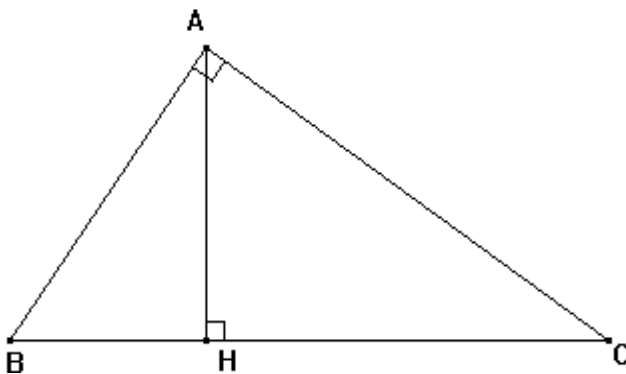
DEUXIÈME PARTIE : 12 points

Le candidat traitera soit le sujet A (Géométrie), soit le sujet B (Statistiques).

SUJET A : GEOMETRIE (12 points)

Raiarii, le voisin de Moana, décide lui aussi de repeindre une partie de façade ayant la forme suivante.

Le dessin n'est pas à l'échelle



On donne : $AB = 10 \text{ m}$
 $BH = 5 \text{ m}$
 $AC = 17,3 \text{ m}$

[AH] est la hauteur relative à l'hypoténuse [BC].

1. En utilisant le théorème de Pythagore, calculer AH. On donnera le résultat à 0,01 m près.

.....
.....
.....

2. Sachant que HC est le triple de BH, calculer HC.

.....

3. Calculer BC.

.....

4. En prenant $AH = 8,66 \text{ m}$, calculer l'aire du triangle ABC. **Aire** triangle = (Base x Hauteur) ÷ 2

.....
.....

DESSIN de la partie de façade à l'échelle 1/100 .

5. Construire ci-dessous la partie de façade à l'échelle 1/100. O désigne le milieu de [BC], on prendra $AH = 8,66$ cm et $BC = 20$ cm.

x O

6. Construire le point A' symétrique de A par rapport à O.

7. Quelle est la nature du quadrilatère ACA'B ?

.....

8. Quelle est, en cm^2 , l'aire du quadrilatère ACA'B ?

.....

SUJET B : STATISTIQUES (12 points)

Le magasin BRICOLTOUT réalise une enquête auprès de 25 clients pour connaître l'aire de la surface couverte avec un pot de peinture.

Aire de la surface couverte en m ²	Effectif n _i	Fréquence en %	Centre de classe x _i	n _i x _i
[20 ; 30[5	20	25	125
[30 ; 40[13			
[40 ; 50[4			
[50 ; 60[
TOTAL	N = 25	100		925

a) Déterminer l'effectif de la classe [50 ; 60[. Détailler les calculs.

.....

.....

b) Calculer la fréquence de la classe [30 ; 40[. Détailler les calculs.

.....

c) Compléter le tableau ci-dessus.

d) Calculer l'aire moyenne de la surface recouverte par un pot de peinture.

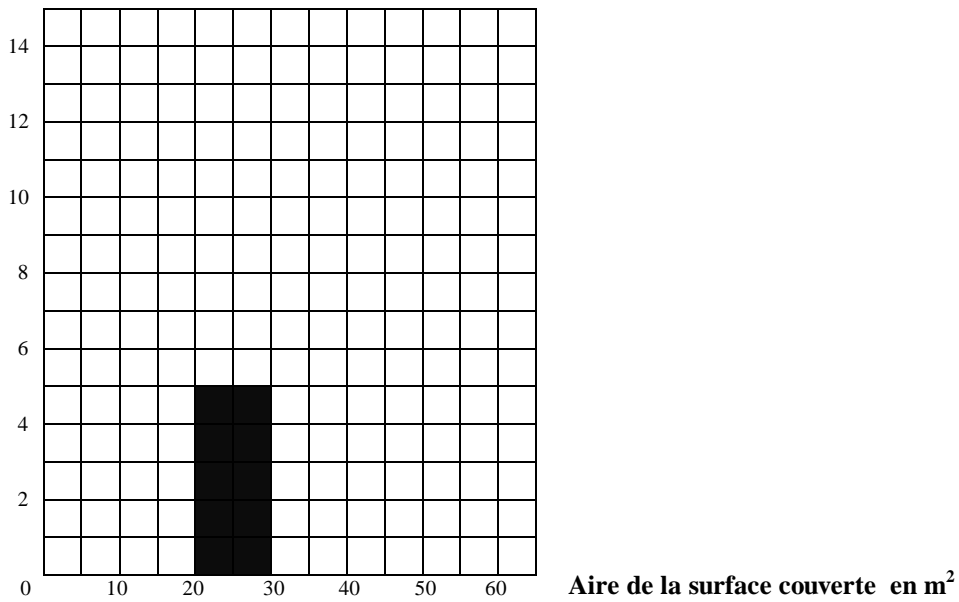
$$\text{Moyenne} = (n_1 x_1 + n_2 x_2 + n_3 x_3 + n_4 x_4) / N$$

.....

.....

e) Compléter l'histogramme de cette série statistique

Effectifs



f) Combien de clients ont couvert une aire de 30 m² ou plus ?

.....

TROISIÈME PARTIE **A TRAITER PAR TOUS LES CANDIDATS** **12 points**

Pour repeindre son toit Moana fait appel à la société DUPEINT qui lui propose les tarifs suivants :

- Tarif A : 1 000 XPF par m² peint.
- Tarif B : une somme fixe de 20 000 XPF plus 500 XPF par m² peint.

1- Compléter le tableau suivant :

<u>Tarif A</u>	Aire de la surface peinte (m ²)	0		50		150
	Montant à payer (XPF)		10 000		110 000	

2- Placer les points du tarif A sur le repère orthogonal de **la page 8** et joindre les points.

3- A l'aide du graphique de **la page 8**, compléter le tableau suivant.
On laissera les traits de construction apparents.

<u>Tarif B</u>	Aire de la surface peinte (m ²)	10		100		140
	Montant à payer (XPF)		50 000		80 000	

4- Pour chaque tarif, déterminer graphiquement le montant à payer pour 90 m².
On laissera les traits de construction apparents.

.....
.....

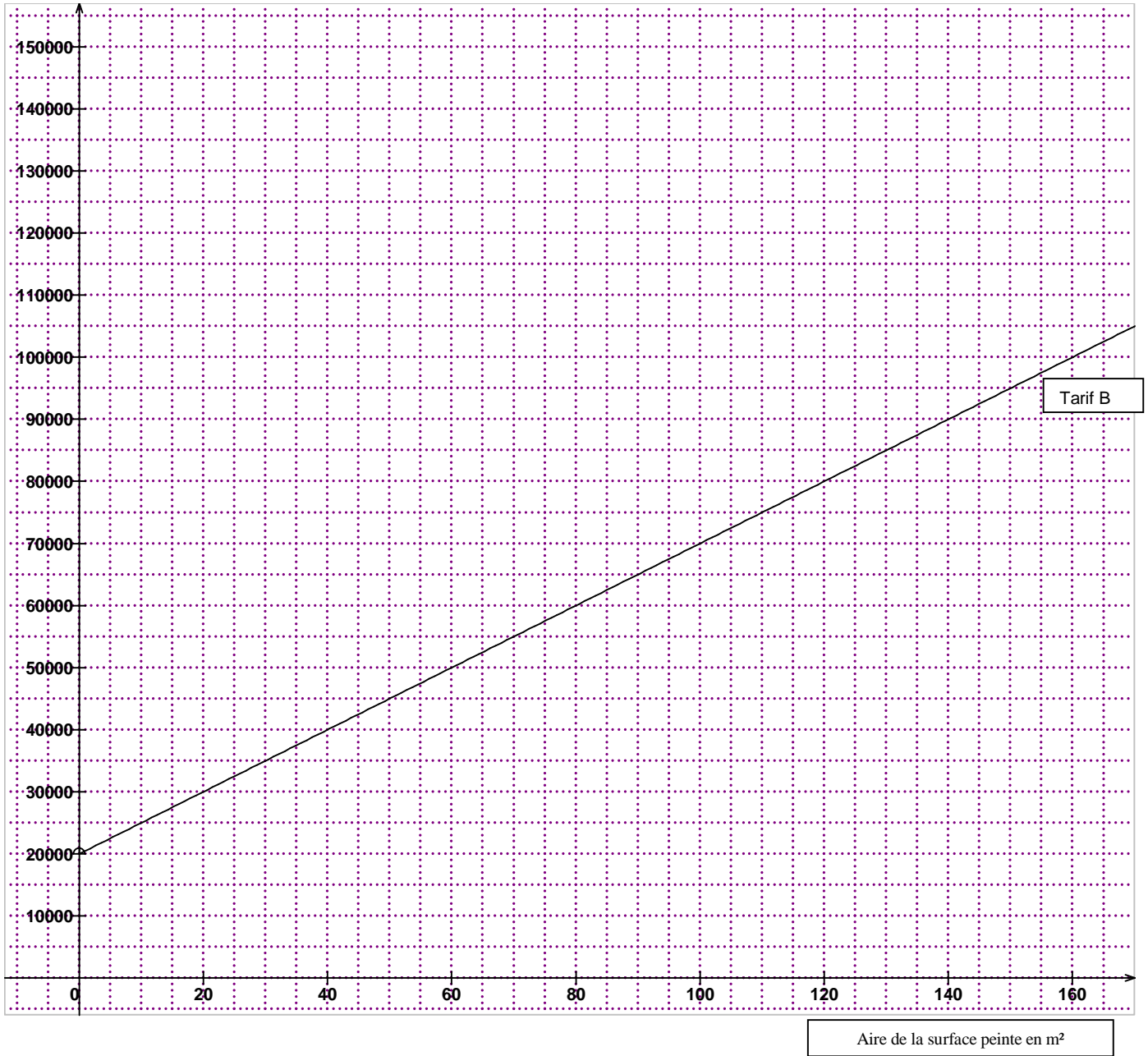
5- Par **lecture graphique**, pour quelle aire le montant à payer est-il le même pour le tarif A et pour le tarif B ?

.....

6- Indiquer alors ce coût.

.....

Montant à
payer (XPF)



Aire de la surface peinte en m²