



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  $148 \text{ m}^2$ .  
Sachant qu'un pot couvre en moyenne  $37 \text{ m}^2$ , 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  $\text{cm}^3$ , 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  $3 \text{ m}^2$  en 25 minutes,  
a) Combien de minutes lui faut-il pour peindre  $36 \text{ m}^2$  ?

.....

.....

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 ?

.....

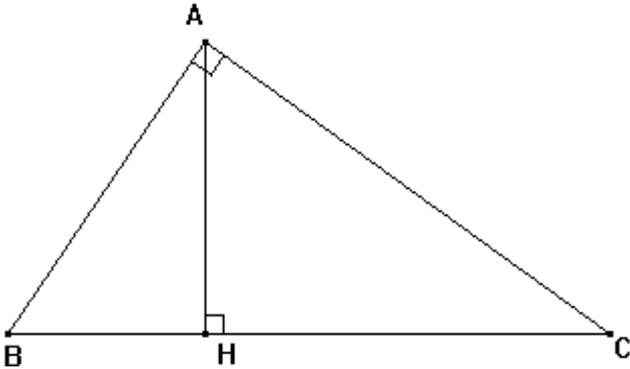
DEUXIÈME PARTIE : 12 points

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  $\text{cm}^2$ , 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 <sup>2</sup>	Effectif n <sub>i</sub>	Fréquence en %	Centre de classe x <sub>i</sub>	n <sub>i</sub> x <sub>i</sub>
[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.

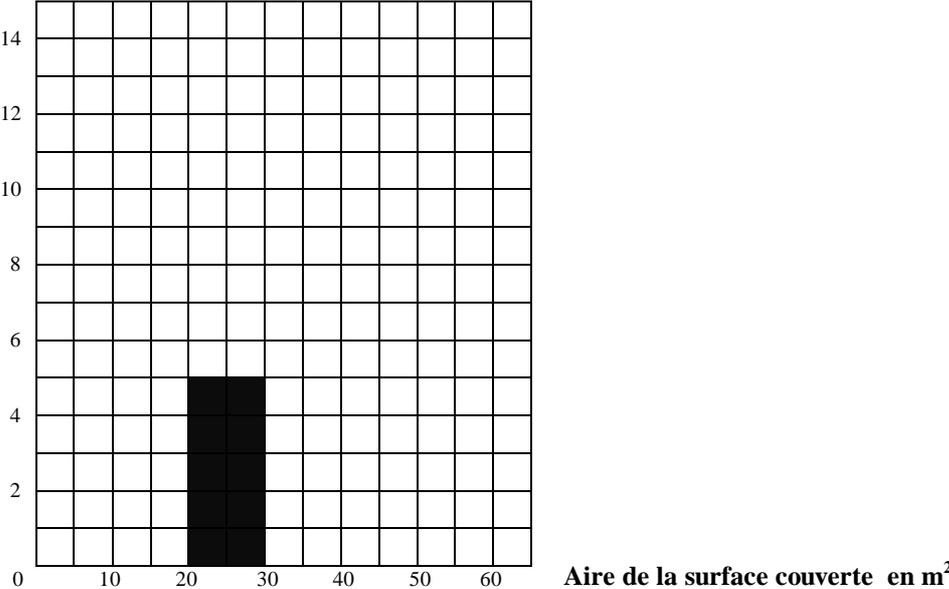
$$\text{Moyenne} = (n_1 x_1 + n_2 x_2 + n_3 x_3 + n_4 x_4) / N$$

.....

.....

e) Compléter l'histogramme de cette série statistique

**Effectifs**



f) Combien de clients ont couvert une aire de 30 m<sup>2</sup> ou plus ?

.....

---

TROISIEME 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 m<sup>2</sup> peint.
- Tarif B : une somme fixe de 20 000 XPF plus 500 XPF par m<sup>2</sup> peint.

1- Compléter le tableau suivant :

<b><u>Tarif A</u></b>	Aire de la surface peinte (m <sup>2</sup> )	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.*

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

4- Pour chaque tarif, déterminer graphiquement le montant à payer pour 90 m<sup>2</sup>.  
*On laissera les traits de construction apparents.*

.....  
.....

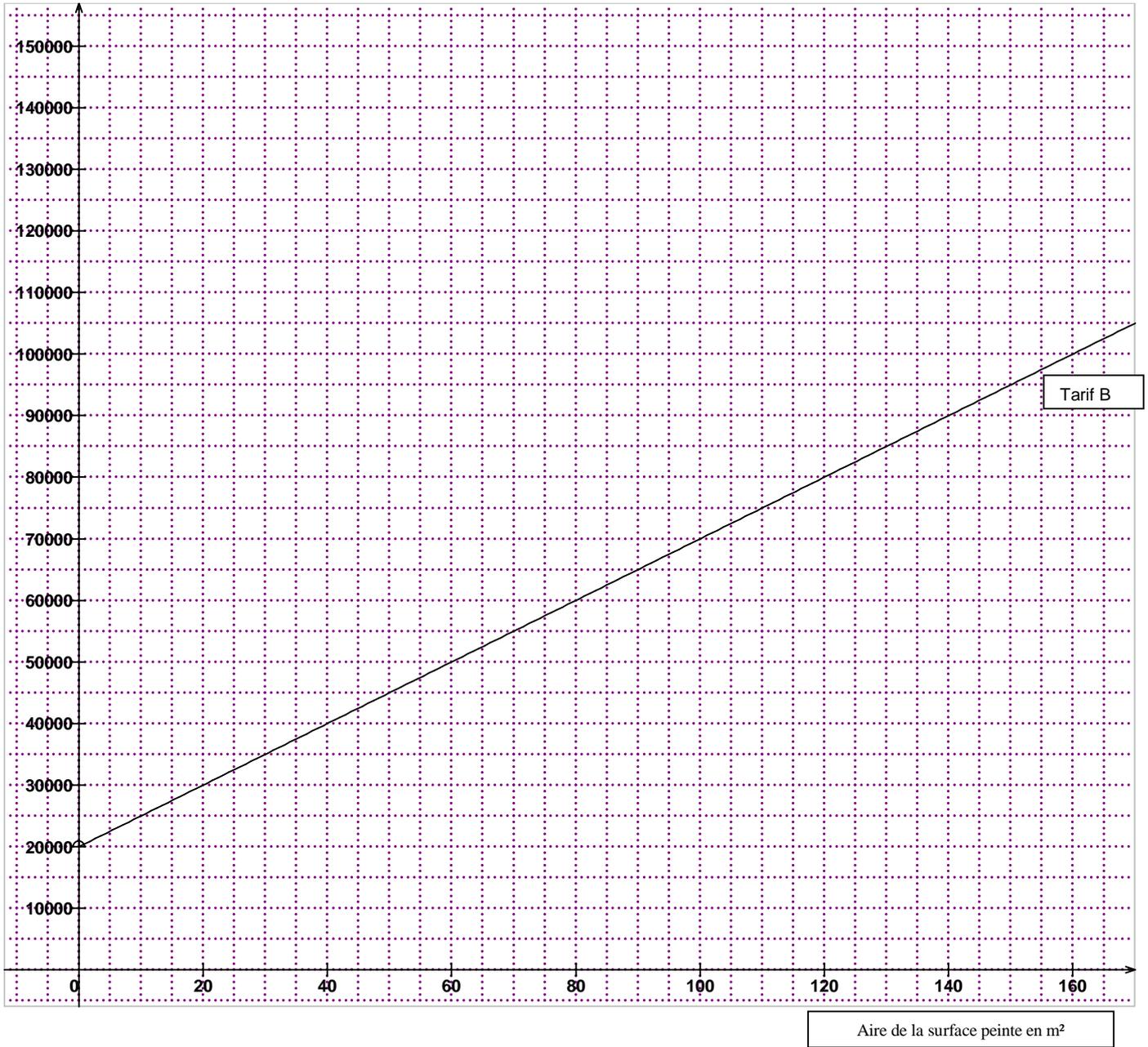
5- Par **lecture graphique**, pour quelle aire le montant à payer est-il le même pour le tarif A et pour le tarif B ?

.....

6- Indiquer alors ce coût.

.....

Montant à  
payer (XPF)



Aire de la surface peinte en m<sup>2</sup>