

∞ Brevet - Polynésie ∞
 série professionnelle - juin 2008
 PREMIÈRE PARTIE - 12 POINTS

1. Compléter :

$$A = \sqrt{4 \times \dots} = 6 \qquad B = 5^2 \times 5^3 = 5^{\dots}$$

2. Effectuer le calcul suivant et donner sous sa forme irréductible

$$C = \frac{3}{18} \times 9.$$

3. Peux-tu aider Hiro à trouver le nombre mystère parmi les quatre suivants?


En multipliant ce nombre par 8, puis en lui ajoutant 2, on trouve 18.

- 0,5 • 0 • 2 • -2

4. Un terrain de football est représenté par un dessin à l'échelle 1/500.

a. Compléter le tableau suivant :

| | | | |
|-----------------------|-----|-------------|------------|
| Dimension dessin (cm) | ... | 10 | ... |
| Dimension réelle (cm) | ... | $L = \dots$ | $l = 2200$ |



b. Convertir en mètre les dimensions réelles.

$$L = \dots \text{ et } l = \dots \text{ m}$$

5. Dans un triangle équilatéral, la mesure h d'une hauteur est donné par la relation :

$$h = a \times \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ où } a \text{ est la mesure de la longueur d'un coté.}$$

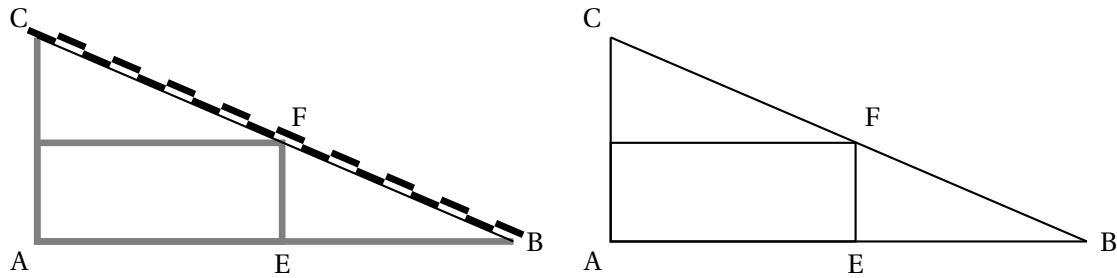
Calculer la mesure de h en cm lorsque le coté a mesure 4 cm (arrondir le résultat au centième).

DEUXIÈME PARTIE - 12 POINTS

Le candidat choisira soit le sujet de géométrie, soit le sujet de statistique.

A - SUJET DE GÉOMÉTRIE (12 points)

Hiro veut calculer les longueurs des différentes pièces des éléments de charpente ci-dessous.



- Le triangle ABC est rectangle en A.
- (DF) est parallèle à (AB), (EF) est parallèle à (AC)
- (Le dessin n'est pas représenté à l'échelle)

1. Quelle est la nature du quadrilatère Aefd? Justifier la réponse.
2. Sachant que le triangle ABC est rectangle en A, que $AC = 8,1$ cm et que $AB = 10,8$ cm :
 - a. En utilisant le théorème de Pythagore, calculer CB.
 - b. Montrer que $\sin \hat{C}$ est égal à 0,8.
 - c. Montrer que la valeur approchée au degré près de \hat{C} est de 53° .
 - d. En déduire la valeur de l'angle \hat{B} au degré près.
3. Calculer l'aire du triangle ABC à $0,01$ cm² près. $\left(\text{Aire} = \frac{B \times h}{2} \right)$
4.
 - a. Sachant que $CD = 4,8$ cm et en supposant que $CB = 13,5$ cm, calculer CF en utilisant le théorème de Thalès.
 - b. En déduire FB.
5. Construire sur la figure donnée en **annexe 1**, le point B', symétrique de B par rapport à la droite (AC).

Quelle est la nature du triangle BCB'?

DEUXIÈME PARTIE - 12 POINTS

B - STATISTIQUES (12 points)

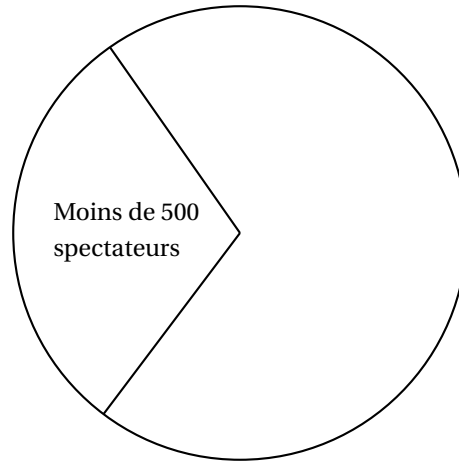
Exercice 1

Une étude menée sur le nombre des spectateurs du stade PATER de Fataua a conduit aux résultats suivants

| Affluence | Nombre de rencontres | Fréquence en pourcentage | Angle en degré |
|------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| Moins de 500 spectateurs | 6 | 30% | 108° |
| Entre 500 et 800 spectateurs | 9 | | |
| Plus de 800 spectateurs | | | |
| Total | | 100% | 360° |

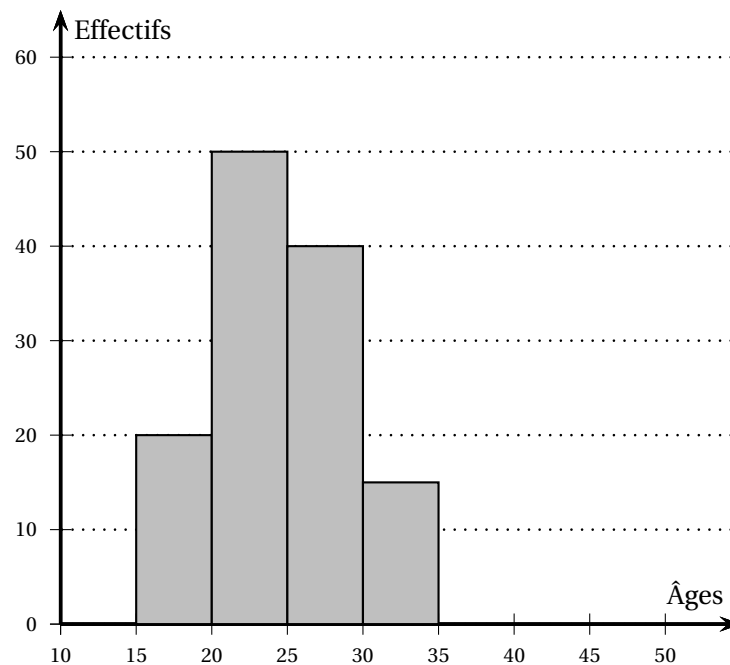
1. Calculer le nombre total de rencontres et reporter cette valeur dans le tableau.

2. Calculer les fréquences en pourcentage puis compléter la colonne du tableau.
3. Calculer l'angle en degré du secteur correspondant à chaque affluence puis compléter la colonne du tableau.
4. Terminer la représentation de ce diagramme circulaire.



Exercice 2

L'histogramme qui suit, donne la répartition des âges d'un groupe de sportifs lors d'une compétition.



1. Compléter le tableau statistique ci-dessous :

| Classes d'âge | Effectifs |
|---------------|-----------|
| [...;...[| |
| [...;...[| |
| [...;...[| |
| [...;...[| |
| TOTAL | |

2. Quelle est la classe qui a le plus grand effectif?
3. Quel est le pourcentage de sportifs de la classe [20; 25 [participant à cette compétition?

TROISIÈME PARTIE (Obligatoire) - 12 POINTS

L'entreprise FENUAPENI spécialisée dans la peinture de façade est chargée de refaire la peinture d'un Lycée professionnel.

Il faut utiliser 1 litre de cette peinture pour traiter une aire de 15 m^2 .

L'aire A (en m^2) peut s'exprimer en fonction du volume de peinture V (en litres) par la relation suivante :

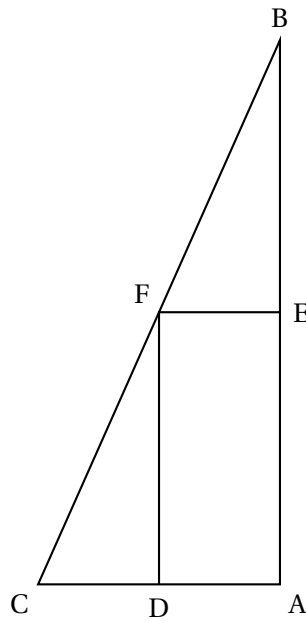
$$\text{(Aire)} \quad A = 15 \times V$$

1. Calculer l'aire de la surface que l'on peut peindre avec 40 L de peinture.
2.
 - a. Calculer le volume de peinture nécessaire pour une aire de 150 m^2 .
 - b. Un bidon à une contenance de 5 litres.
Combien de bidons sont nécessaires pour repeindre les 150 m^2 du Lycée professionnel?
 - c. Un bidon coûte 8 550 XPF, quel est le coût en peinture?
3. On va étudier la fonction $f(x) = 15x$ sur l'intervalle $[0; 24]$
 - a. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous.

| | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|
| x | 0 | 2 | 10 | 16 | 20 | 24 |
| $f(x) = 15x$ | | 30 | | | | |

- b. Tracer dans l'annexe 2, la courbe représentative de la fonction! en utilisant le tableau de valeurs ci-dessus.
- c. Déterminer graphiquement le volume de peinture nécessaire pour une surface dont l'aire est de 120 m^2 . (*Faire apparaître les traits nécessaires à la lecture*).
- d. Retrouver le résultat précédent par le calcul.

ANNEXE 1



ANNEXE 2

