

🌀 Brevet Polynésie juin 1997 🌀

PARTIE NUMÉRIQUE

Exercice 1

1. Calculer et donner chaque résultat sous la forme d'une fraction aussi simplifiée que possible.

$$A = \frac{3}{2} - \frac{5}{6} \times \frac{2}{15}, \quad B = \frac{4}{\frac{3}{2}}$$

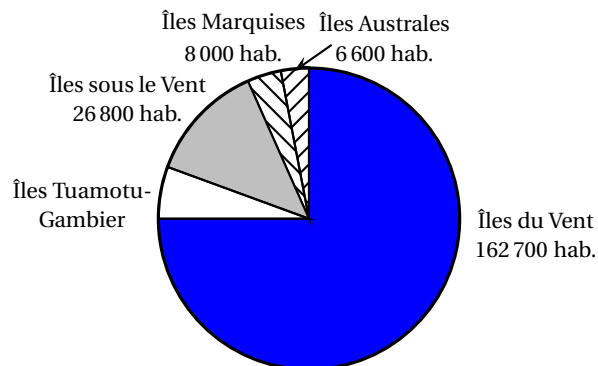
2. Calculer C et donner l'écriture décimale du résultat :

$$C = \frac{5 \times 6 \times 10^{-4}}{15 \times 10^3}$$

Exercice 2

La Polynésie française compte 219 500 habitants.

Leur répartition géographique est représentée par le diagramme circulaire ci-dessous.



1. Calculer le nombre d'habitants des îles Tuamotu-Gambier.
2. Calculer le pourcentage des habitants des Îles sous le Vent par rapport à la population totale.

Exercice 3

Résoudre le système :
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 9x + 16y = 132. \end{cases}$$

Exercice 4

On considère l'expression : $D = (2x - 3)^2 - 4$.

1. Factoriser D .

2. Développer et réduire D .

PARTIE GÉOMÉTRIQUE

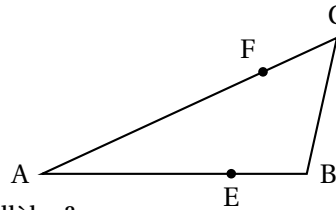
Exercice 1

Attention cette figure n'est pas à l'échelle.

L'unité est le centimètre.

$AC = 8$ $AB = 6$ $BC = 4$

$AF = 6$ $AE = 4,5$



1. Les droites (EF) et (BC) sont-elles parallèles?
Justifier votre réponse.
2. La parallèle à la droite (FB) passant par E coupe le segment [AC] en un point G.
Calculer la longueur AG.

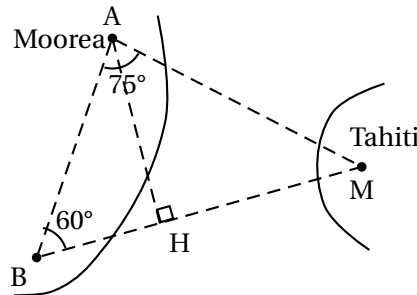
Exercice 2

Deux points B et M sont situés de part et d'autre du chenal Tahiti- Moorea.

Un géomètre veut calculer la distance séparant ces deux points.

Il sait que :

$\widehat{BAM} = 75^\circ$, $\widehat{ABM} = 60^\circ$, $AB = 16$.



L'unité de longueur est le kilomètre.

On appelle H la projection orthogonale de A sur la droite (BM).

1. En utilisant la trigonométrie dans le triangle rectangle ABH, calculer la longueur BH.
On admettra pour la suite de l'exercice que $BH = 8$.
2. Calculer la valeur exacte de la longueur AH; on montrera que $AH = 8\sqrt{3}$.
3. a. Montrer que l'angle \widehat{HAM} mesure 45° .
b. En déduire, sans calcul, que : $HM = HA$. Justifier votre réponse.
4. Calculer la longueur BM.

PROBLÈME

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J).

L'unité est le centimètre.

La figure sera faite sur une feuille de papier millimétré.

1. Placer les points dont les coordonnées sont : $A(-4 ; 2)$ $B(4 ; 4)$ $C(5 ; 0)$.
2. Déterminer une équation de la droite (AB).

On admettra pour la suite du problème que la droite (AB) a pour équation : $y = \frac{1}{4}x + 3$.

3. On appelle (Δ) la droite d'équation : $y = -4x + 20$.
- Vérifier par le calcul que les points B et C appartiennent à (Δ) .
 - Tracer la droite (Δ) .
4. a. Montrer que les droites (Δ) et (AB) sont perpendiculaires.
- En déduire la nature du triangle ABC.
 - Calculer les longueurs AB et BC.
 - Calculer l'aire du triangle ABC.
 - On appelle E le centre du cercle circonscrit au triangle ABC. Calculer les coordonnées du point E.