

∞ Brevet - Antilles-Guyane septembre 2001 ∞

L'utilisation d'une calculatrice est autorisée.

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

Exercice 1

En écrivant les calculs intermédiaires, exprimer sous la forme d'une fraction irréductible :

$$Q = \frac{1 - \frac{1}{3}}{3} \times \frac{3}{4} - \frac{1}{5}.$$

Exercice 2

1. Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers :

$$S = 7\sqrt{63} - 3\sqrt{28} + \sqrt{7}.$$

2. Trouver l'entier positif A tel que : $\sqrt{A} = 13\sqrt{31}$.

Exercice 3

Trois froups et deux glaces coûtent vingt-sept francs ; deux froups et trois glaces coûtent trente francs.

Calculer le prix d'un froup et celui d'une glace.

Exercice 4

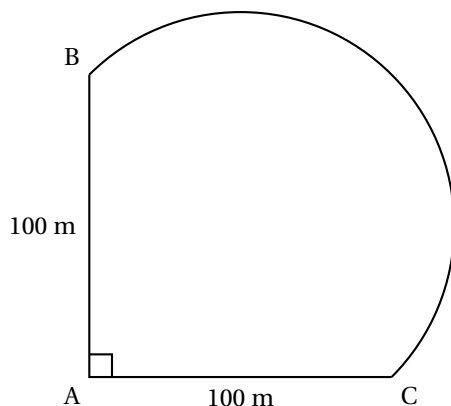
Soit l'expression : $E = 49 - (3x - 4)^2$.

1. Développer et réduire E .
2. Factoriser E .
3. Résoudre l'équation : $E = 0$.

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1

Monsieur Dupont possède une propriété ayant la forme du schéma suivant :



Le côté $[AB]$ du triangle isocèle ABC mesure 100 m, et le demi-cercle a pour diamètre $[BC]$.

1. Calculer la valeur exacte de BC .
2. Calculer la superficie *réelle* du terrain. P .
3. Calculer le périmètre *réel* du terrain.

N. B. On utilisera le π de la calculatrice ; on arrondira les résultats demandés au centième en précisant clairement les unités.

4. Soit I le milieu de [AC]. Calculer la mesure en degrés de l'angle \widehat{ABI} (résultat arrondi au centième).

Exercice 2

Construire le triangle KLM tel que :

KM = 10 cm KL = 5 cm et LM = 7 cm.

Placer sur [KM] le point N tel que KN = 4 cm.

La parallèle à (LM) passant par N coupe (LK) en R.

1. Calculer KR et NR.
2. Calculer le périmètre du quadrilatère LMNR

PROBLÈME**12 points**

Le plan est rapporté au repère orthonormé (O, I, J), l'unité est le centimètre.

1. Placer les points :

$$A(-4; 5) \quad B(2; -3) \quad C(-1; 6)$$

2. Calculer les distances AB, AC et BC (on donnera les valeurs exactes).
3. Démontrer alors que le triangle ABC est rectangle et préciser en quel sommet.
4. On considère la fonction affine f réelle que $f(x) = ax + b$ qui vérifie :
 $f(-4) = 5$ et $f(-1) = 6$.
 - a. Déterminer les coefficients a et b .
 - b. Construire la représentation graphique de f .
5. Quelle est l'image par f de 2?
6. On sait que la droite (AC) coupe l'axe des abscisses en un point E dont l'ordonnée est 0. Quelle est son abscisse?