

🌀 Brevet Pondichéry juin 1990 🌀

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

1. Calculer

$$8 - \frac{1}{7} + \frac{3}{4}; \quad \frac{7}{5} \times \frac{13}{3} - 1 \quad 4^5 - (-5)^2$$

2. Développer et réduire

$$(\sqrt{5} + 3)(2\sqrt{5} - 4).$$

3. Factoriser

$$(x - 3)^2 - 2(x - 3).$$

4. Résoudre

$$7x + 5 = 5x - 21.$$

5. Quatre plants de géraniums et trois plants de bégonias coûtent 18 F.
Vingt plants de géraniums et cinq plants de bégonias coûtent 70 F.
Quel est le prix d'un plant de géranium? d'un plant de bégonia?

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1

1. Placer dans un repère orthonormé les trois points :

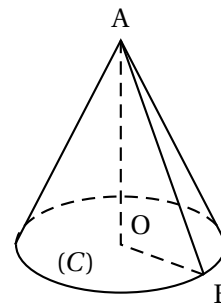
$$A(1; 3), \quad B(4; -1), \quad C(-3; 0).$$

2. Montrer que $AB = AC = 5$.
3. Quelle est la nature du triangle ABC, sachant que $BC = 5\sqrt{2}$?

Exercice 1

Soit A le sommet d'un cône de révolution dont le cercle de base (C) a pour centre O et pour rayon 3,5 cm.

La hauteur [AO] mesure 7 cm.



1. Calculer la tangente de l'angle \widehat{OAB} , B étant un point quelconque du cercle (C).

2. Calculer le volume du cône.

(Dans le calcul du volume, on prendra $\frac{22}{7}$ comme valeur approchée du nombre π)

PROBLÈME

1. Construire un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 3$ cm et $BC = 6$ cm.
Soit D le symétrique de B par rapport à la droite (AC).
2. Prouver que $BD = 6$ cm et $CD = 6$ cm.
3. Soit M un point qui se déplace sur le segment [BD]. On appelle x la longueur du segment [DM].
 - a. Entre quelles valeurs peut varier x ?
 - b. Exprimer BM en fonction de x .
4. On projette M en I sur le segment [CD], parallèlement à la droite (BC).
 - a. Prouver que $DI = x$.
 - b. Montrer que le périmètre du trapèze BMIC est $p = 18 - x$.
5.
 - a. Construire la représentation graphique de la fonction affine p définie par $p(x) = 18 - x$, pour $0 \leq x \leq 6$.
On prendra sur chacun des deux axes le centimètre comme unité.
 - b. Lire sur le graphique (on fera apparaître les pointillés nécessaires) la valeur de x pour laquelle le périmètre est égal à 15 cm.
Quelle est alors la position de M sur [BD]?