

Brevet Guadeloupe 1997

<http://melusine.eu.org/syracuse/poulecl>

1 Partie numérique

1.1 Exercice 1

Calculer les valeurs exactes des nombres suivants ; on donnera les résultats sous la forme fractionnaire la plus simple possible.

$$A = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{5}{8} \qquad B = \frac{5}{18} \times \left(\frac{6}{15} + \frac{4}{15} \right)$$

1.2 Exercice 2

Ecrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$, a et b étant deux entiers avec b le plus petit possible.

$$C = 5\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{3} \qquad D = 2\sqrt{75} \times \sqrt{6}$$

1.3 Exercice 3

Soit $E = (3x - 5)(2x + 1) - (3x - 5)^2$.

1. Développer et réduire E .
2. Factoriser E .
3. Résoudre l'équation $(3x - 5)(-x + 6) = 0$.
4. Calculer la valeur de l'expression E pour $x = \frac{5}{3}$.

1.4 Exercice 4

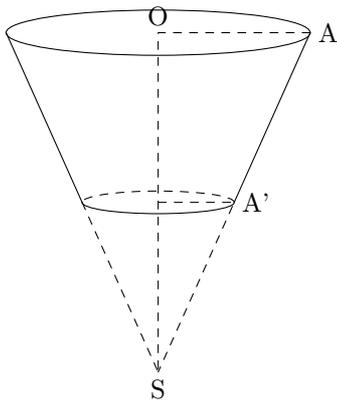
1. Résoudre le système de deux équations suivant :

$$\begin{cases} 20x + 30y = 1800 \\ 7x + y = 250 \end{cases}$$

2. Pour l'organisation d'une fête à l'école, un commerçant fournit 20 packs de boissons gazeuses et 30 packs de jus. A la livraison, il remet sa facture d'un montant de 1800 F payable après la fête. Après la fête, le commerçant récupère les invendus : 7 packs de boissons gazeuses et un pack de jus dont le montant s'élève à 250 F.
- Quel est le prix d'un pack de boisson gazeuse ?
 - Quel est le prix d'un pack de jus ?

2 Partie géométrique

2.1 Exercice 1



Un pot à fleurs a la forme d'un tronc de cône. Ses deux disques de base ont 10 cm et 20 cm de rayon. La distance entre leurs centres O et O' est 30 cm. Sur la figure (OA) et $(O'A')$ sont parallèles.

- Montrer que $\frac{SO'}{SO} = \frac{1}{2}$.
Montrer que $SO = 60$ cm.
- Calculer le volume du cône de sommet S et de base le disque de centre O .
- Calculer le volume du pot.

On ne demande pas de refaire une figure.

2.2 Exercice 2

PAR est un triangle rectangle en A et tel que $AP = 3,6$ cm ; $AR = 4,8$ cm ; H est le projeté orthogonal de A sur la droite (RP) .

- Faire la figure.
- Calculer la longueur du côté $[PR]$.
- Calculer l'aire du triangle PAR . En déduire AH .
- Calculer $\sin \widehat{APR}$. En déduire l'arrondi au degré près de la valeur de l'angle \widehat{APR} .

3 Problème

On réalisera la figure sur une feuille de papier millimétré.

Le plan est rapporté à un repère orthogonal (O, I, J) tel que $OI = OJ = 1$ cm.

La figure sera complétée au fur et à mesure du problème.

1. Placer les points $A(2; 4)$, $B(5; 1)$ et $C(-3; -1)$.
2. Calculer AB^2 , AC^2 et BC^2 . En déduire la nature du triangle ABC .
3. Calculer les coordonnées du milieu K de $[BC]$ et vérifier que ce sont celles de I .
4. Soit E le symétrique de I par rapport à la droite (AC) .
Construire E et déterminer graphiquement ses coordonnées. Montrer que le quadrilatère $AICE$ est un losange.
5. Vérifier que $y = 4x + 11$ est une équation de la droite (CE) .
Donner une équation de la droite (AB) .
6. Les droites (CE) et (AB) se coupent en F .
Calculer les coordonnées de F et vérifier graphiquement le résultat obtenu.