<u>Guadeloupe 97</u>

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 :

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

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

Exercice 2 :

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

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

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 $x = \frac{5}{3}$.

Exercice 4:

1) Résoudre le système de deux équations suivant :

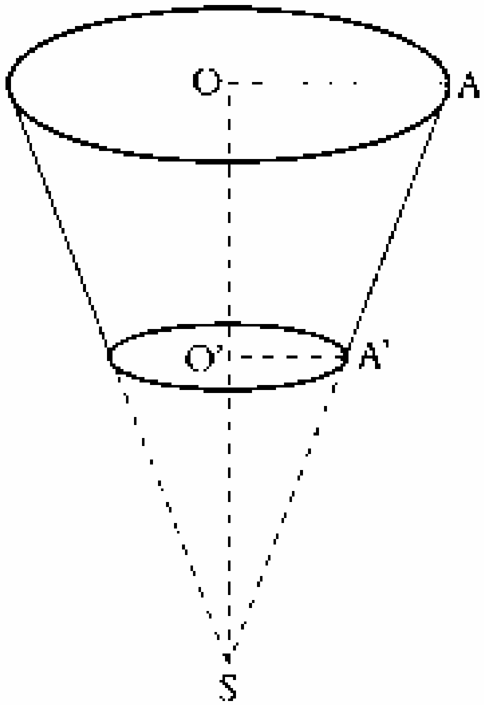
$$\begin{cases} 20x + 30y = 1800 \\ 7x + y = 250 \end{cases}$$

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.
   a) Quel est le prix d'un pack de boisson gazeuse ?
   b) Quel est le prix d'un pack de jus ?

PARTIE GEOMETRIQUE

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.

1) Montrer que $\frac{SO'}{SO} = \frac{1}{2}$.
Montrer que SO = 60 cm.
2) Calculer le volume du cône de sommet S et de base le disque de centre O.
3) Calculer le volume du pot.
On ne demande pas de refaire une figure.

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).
l) Faire la figure.

2) Calculer la longueur du côté [PR].
3) Calculer l'aire du triangle PAR. En déduire AH.
4) Calculer sin $A\hat{P}R$.
En déduire l'arrondi au degré près de la valeur de l'angle $A\hat{P}R$.

PROBLEME (12 points)
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.
l) 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.