

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 :

1) Résoudre le système suivant :

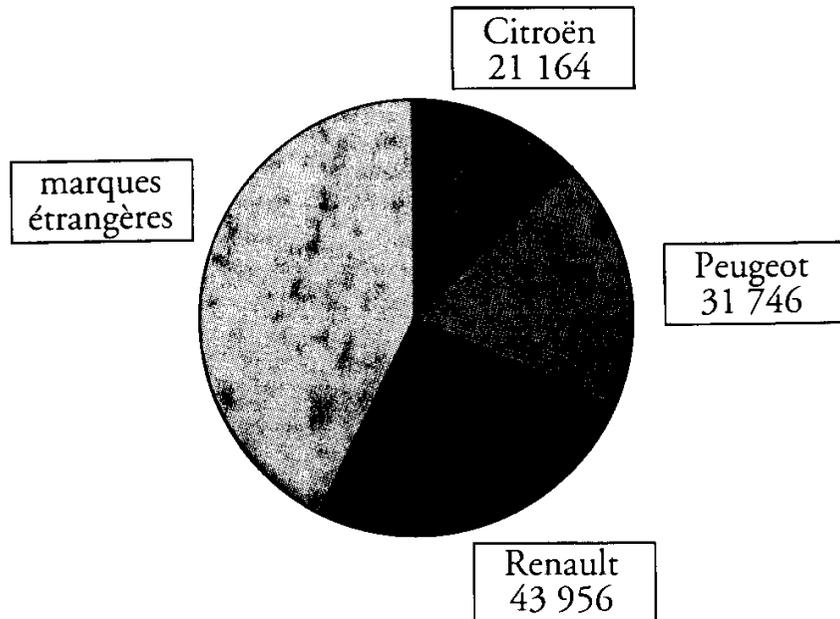
$$\begin{cases} 3x - 7y = 18,8 \\ x - 5y = 10 \end{cases}$$

2) Résoudre l'inéquation $4x - 5 \leq 10x + 1$. Représenter en couleur les solutions sur une droite graduée.

3) Le nombre 4 vérifie-t-il l'équation $x^2 - 5x = 4$? Indiquer les calculs. On ne cherchera pas à résoudre cette équation.

Exercice 2 :

162 800 voitures neuves ont été vendues en France pendant le mois d'octobre 1995. Le diagramme circulaire ci-dessous donne la répartition des ventes entre les diverses marques d'automobiles.



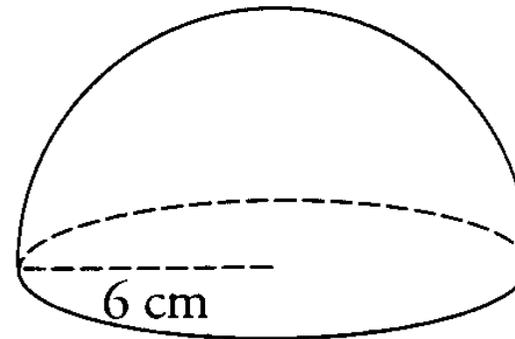
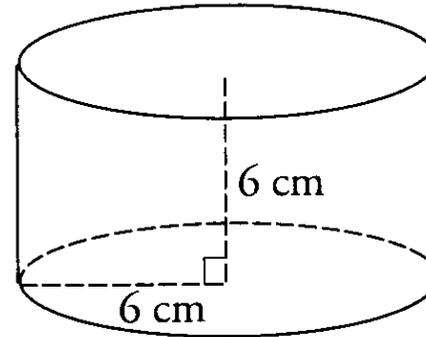
- 1) Combien de voitures de marques étrangères ont-elles été vendues pendant le mois d'octobre 1995 ?
- 2) Quel est, par rapport à la totalité des voitures vendues, le pourcentage des voitures de marque Renault ?

3) Calculer l'angle AOB correspondant sur le diagramme aux voitures de marque Peugeot.

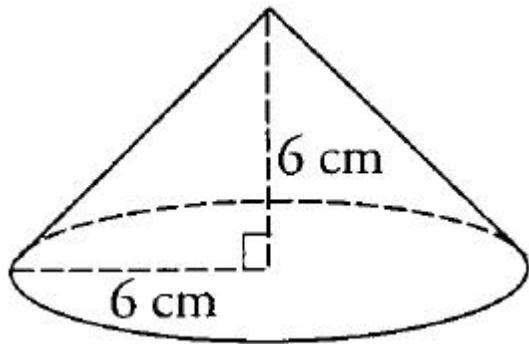
PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :

On considère le cylindre, la demi-boule et le cône représentés ci-dessous :



1) Vérifier au moyen d'un calcul que le volume V_1 du cylindre, exprimé en cm^3 , est égal à 216π et que le volume V_2 de la demi-boule, exprimé en cm^3 , est égal à 144π .



- 2) Calculer en cm^3 le volume V_3 du cône sous la forme $k\pi$ (k étant un nombre entier).
- 3) On constate que $V_2 = 2V_3$.
En utilisant le formulaire donné ci-dessous, justifier ce résultat.

FORMULAIRE :

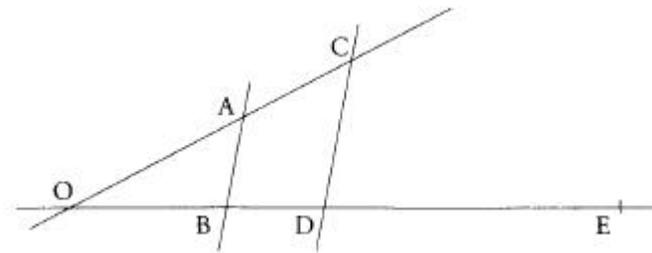
Volume du cylindre : $B \cdot h$
 B étant l'aire du disque de base,
 h étant la hauteur du cylindre.

Volume de la boule : $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
 r étant le rayon de la boule.

Volume du cône : $\frac{1}{3} B \cdot h$
 B étant l'aire du disque de base,
 h étant la hauteur du cône.

Exercice 2 :

Sur la figure ci-dessous (qui n'est pas en vraie grandeur) les droites (AB) et (CD) sont parallèles et les dimensions sont les suivantes :
 $OA = 5 \text{ cm}$; $AC = AB = 4 \text{ cm}$; $OD = 6,3 \text{ cm}$; $DE = 5,04 \text{ cm}$.



- 1) Calculer GB et CD.
2) Les droites (AD) et (CE) sont-elles parallèles? Justifier votre réponse.

PROBLEME (12 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J). On considère les points $A(6 ; 5)$, $B(2 ; -3)$ et $C(-4 ; 0)$.

- 1) Faire la figure sur la feuille de copie en prenant le centimètre comme unité sur chaque axe. Le point O, origine du repère, sera placé sur une ligne au centre de la feuille de copie.
- 2) Calculer les distances AB, BC et CA ; donner les résultats sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un nombre entier positif.
- 3) En déduire la nature du triangle ABC. Justifier la réponse.
- 4) Calculer l'aire du triangle ABC.
- 5) Calculer le périmètre du triangle ABC, donner le résultat sous la forme $a\sqrt{5}$, puis la valeur arrondie au dixième de ce résultat.
- 6) On considère le cercle circonscrit au triangle ABC.
 - a) Préciser la position de son centre E en justifiant la réponse. Calculer les coordonnées de ce point.
 - b) Déterminer la valeur exacte du rayon de ce cercle.
- 7) Calculer la valeur exacte de $\tan \hat{A}CB$ puis une valeur approchée au degré près de l'angle $\hat{A}CB$.
- 8) Calculer les coordonnées du vecteur \vec{CA} . En déduire les coordonnées du point D tel que ACBD soit un parallélogramme.