

**PARTIE NUMERIQUE**

**Exercice 1 :** (3 points)

1) Effectuer le calcul suivant en faisant apparaître les étapes du calcul :

$$A = \frac{4}{7} : \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \right).$$

2) Ecrire B sous la forme  $a\sqrt{5}$  ( $a$  désignant un entier relatif) :

$$B = \sqrt{500} - 7\sqrt{45} - \sqrt{80}$$

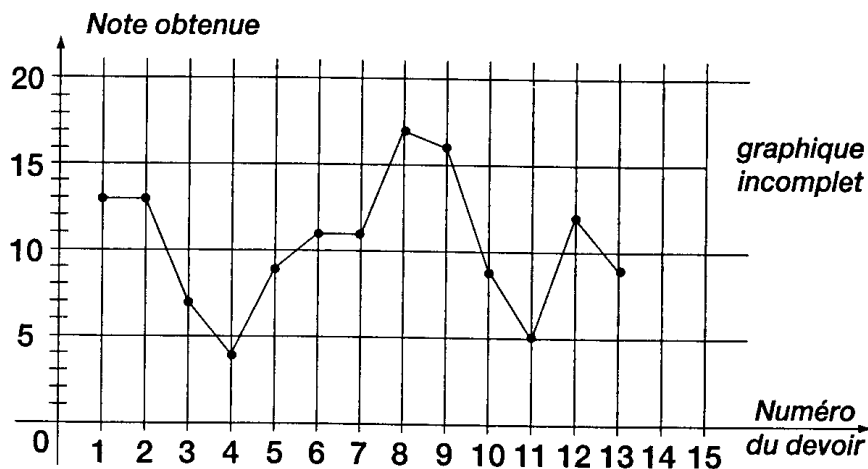
**Exercice 2 :** (4 points)

On donne  $C = (5x - 3)^2 - (2x + 1)(5x - 3)$ .

- 1) Développer et réduire C.
- 2) Factoriser C (on réduira l'écriture de chaque facteur).
- 3) Résoudre l'équation  $(5x - 3)(3x - 4) = 0$ .

**Exercice 3 :** (5 points)

Un élève a reporté sur le graphique ci-après les notes de ses devoirs. Il a oublié d'y inscrire ses deux dernières notes : 12 et 16.



Soit  $n$  la note obtenue à un devoir.

1) Reproduire et compléter le tableau suivant :

Note	$0 \leq n \leq 5$	$5 < n \leq 10$	$10 < n \leq 15$	$15 < n \leq 20$	nb total de
------	-------------------	-----------------	------------------	------------------	-------------

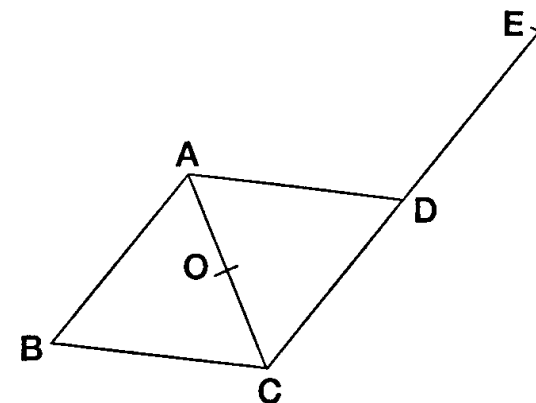
obtenue					devoirs
Nombre de devoirs			6		15

2) Calculer le pourcentage de devoirs ayant obtenu la note  $n$ , telle que  $10 < n \leq 15$ .

**PARTIE GEOMETRIQUE**

**Exercice 1 :** (3 points)

Sur la figure ci-contre, on a :  $AB = AC = BC = CD = AD$  et  $\vec{CD} = \vec{DE}$ . Soit  $O$  le milieu du segment  $[AC]$ . (Ne pas refaire la figure.)

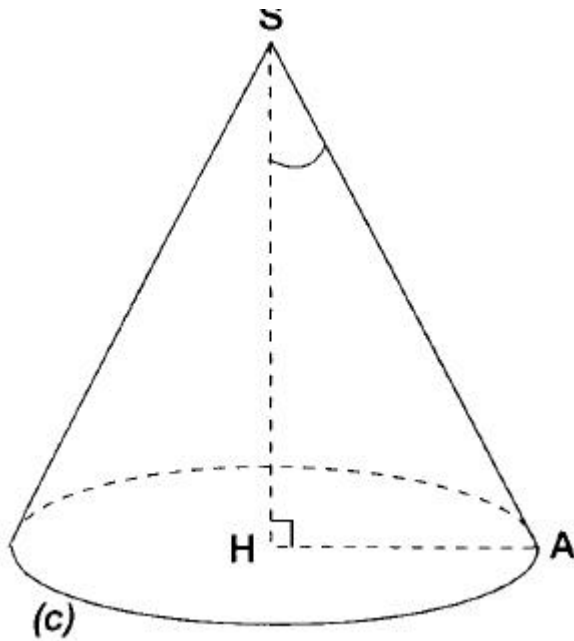


Compléter les phrases suivantes après les avoir recopiées.

- 1) a) Le point D est l'image du point B par la symétrie .....
- b) Par la translation de vecteur  $\vec{AE}$ , le point B a pour image .....
- 2) ..... +  $\vec{OD} = \vec{AD}$ .

**Exercice 2 :** (3 points)

On considère un cône de révolution de sommet S et de hauteur  $SH = 7$  cm. Le disque de base a pour rayon 3 cm.



- 1) Calculer, en arrondissant au degré près, la mesure de l'angle  $\widehat{ASH}$ .
- 2) Calculer le volume du cône ; on donnera la valeur exacte, puis on l'arrondira à  $1 \text{ cm}^3$  près.

**Exercice 3 :** (6 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J) (on prendra le centimètre pour l'unité de longueur).

- 1) Représenter la droite (D) d'équation  $y = 2x + 3$ .
- 2) Vérifier, à l'aide de calculs, que le point  $A\left(\frac{3}{2}; 6\right)$  est un point de (D).
- 3) Soit B le point de coordonnées (0 ; 3).  
Construire la droite (D'), perpendiculaire à (D) et passant par B.  
Déterminer l'équation de (D').
- 4) Calculer la valeur exacte de AB.

**PROBLEME** (12 points)

On considère un triangle ABC tel que :

AB = 6 cm ; BC = 3,2 cm ; AC = 6,8 cm.

- 1) Faire une figure et la compléter au fur et à mesure des questions.

2) Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B.

3) Construire le point D tel que  $\vec{CD} = \vec{BA}$ .

Démontrer que ABCD est un rectangle.

4) La parallèle à la droite (AC) passant par le point D coupe la droite (AB) en G.

a) Quelle est la nature du quadrilatère ACDG ?

b) En déduire DG et AG.

5) Soit E le point du segment [AB] tel que AE = 2,4 cm et F le point d'intersection des droites (AC) et (ED).

Calculer AF ; on donnera la valeur exacte, puis on l'arrondira au cm près.