

~ Brevet Rouen juin 1995 ~

TRAVAUX NUMÉRIQUES

Exercice 1

3 points

- Effectuer le calcul suivant en faisant apparaître les étapes du calcul :

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

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

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

Exercice 2

4 points

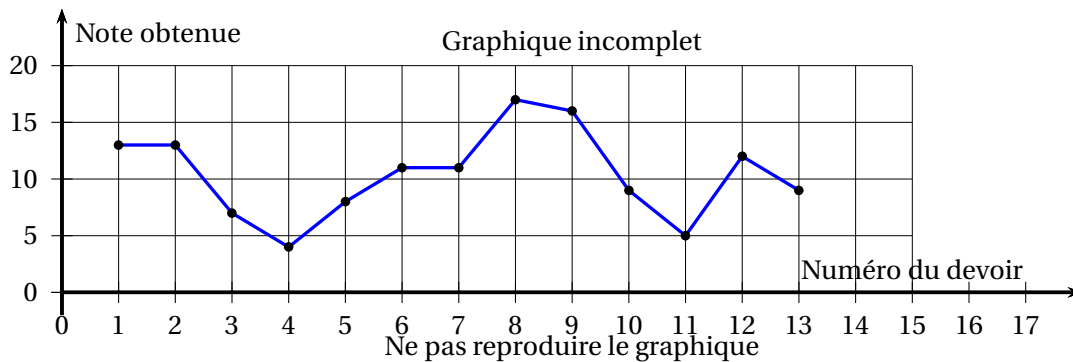
On donne $C = (5x - 3)^2 - (2x + 1)(5x - 3)$.

- Développer et réduire C .
- Factoriser C (on réduira l'écriture de chaque facteur).
- 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.



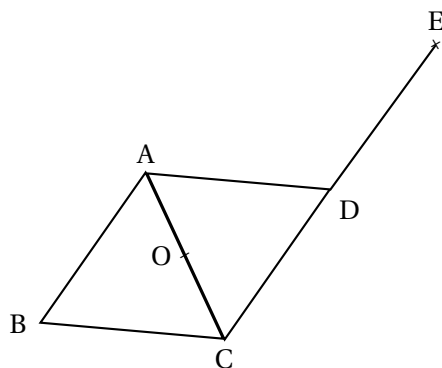
- Reproduire et compléter le tableau suivant :

Note obtenue	$0 \leq n \leq 5$	$5 < n \leq 10$	$10 < n \leq 15$	$15 < n \leq 20$	Nombre total de devoirs
Nombre de devoirs			6		15

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

PARTIE GÉOMÉTRIQUE**Exercice 1 :****3 points**

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



Compléter les phrases suivantes après les avoir recopiées.

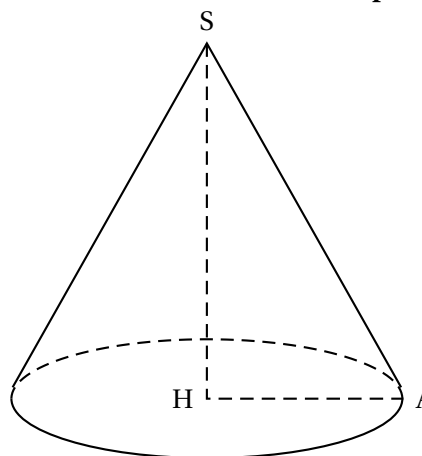
1. a. Le point D est l'image du point B par la symétrie
b. Par la translation de vecteur \overrightarrow{AE} , le point B a pour image
2. $\overrightarrow{\dots} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{AD}$.

Exercice 2 :**3 points**

On considère un cône de révolution de sommet S et de hauteur $SR = 7$ 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 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.

PROBLÈME**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 A.
3. Construire le point D tel que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$.
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 .