

**ACTIVITES NUMERIQUES**

( 12 points )

Exercice 1 Ecrire le nombre suivant sous la forme d'une fraction irréductible en détaillant les calculs.

$$A = \frac{3}{7} - \frac{1}{7} \times \frac{21}{5} \quad ( 1,5 \text{ pts } )$$

Exercice 2 Ecrire en notation scientifique le nombre  $N = \frac{0,2037 \times 10^{-11} \times (10^4)^3}{2 \times 5 \times 10^5}$  ( 1,5 pt )

☞ N. B . Le candidat traitera au choix l'exercice 3 ou 4.

Exercice 3 Calculer le PGCD des entiers 306 et 234 en utilisant l'algorithme d'Euclide et en posant les divisions euclidiennes sur la copie. ( 1,5 pt )

En déduire la fraction irréductible égale à  $\frac{234}{306}$ . ( 0,5 pt )

Exercice 4 Ecrire le nombre  $R = 5\sqrt{7} + 4\sqrt{252} - \sqrt{175}$  sous la forme  $a\sqrt{7}$  ou  $a$  est un entier. ( 2 pts )

Exercice 5 a) Développer et réduire l'expression  $E = (7x + 5)^2 - (4x - 3)^2$ . ( 2 pts )

b) Factoriser l'expression  $F = (7x + 5)(4x - 3) - 2(4x - 3)$ . ( 2 pts )

c) Résoudre l'équation  $(4x - 3)(7x + 3) = 0$  ( 2 pts )

d) Calculer E pour  $x = 0$ . ( 1 pt )

**ACTIVITES GEOMETRIQUES**

( 12 points )

☞ **Attention !** Rien ne doit être mesuré, toute longueur de segment utilisé doit être impérativement calculée, les théorèmes appliqués obligatoirement cités, les formules géométriques écrites et les unités précisées.

**N. B.** On donnera les résultats **décimaux exacts**.

1) Construire **avec précision** le triangle ABC tel que  $BC = 11,5 \text{ cm}$  ;  $AB = 6,9 \text{ cm}$  et  $AC = 9,2 \text{ cm}$ . ( 1 pt )

2) Démontrer que ce triangle est rectangle et préciser en quel sommet. ( 1,5 pt )

3) Placer le point K ∈ [BC] tel que  $BK = 4,6 \text{ cm}$ .

La parallèle à la droite (AB), passant par le point K, coupe [AC] au point L. ( 0,5 pt )

a) Calculer le périmètre du trapèze ALKB. ( 1,5 pt )

b) Calculer l'aire de ce trapèze.

[Rappel de la formule :  $\frac{(\text{grande base} + \text{petite base}) \times \text{hauteur}}{2}$  ] (1,5 pt)

4) Calculer en degrés, la mesure arrondie au centième de l'angle ACB, puis en déduire celle de l'angle ABC. ( 1,5 pt )


5) Le triangle CLK est une réduction du triangle CAB, quel est le coefficient  $k$  de réduction ? ( 0,5 pt )

6) Compléter les phrases suivantes :

a) Le périmètre du triangle CLK s'obtient en multipliant celui du triangle CAB par le nombre ..... (0,5pt)

b) L'aire du triangle CLK s'obtient en multipliant celle du triangle CAB par le nombre ..... (0,5pt)

7) Calculer le volume de la pyramide de hauteur 10 cm et dont la base est le triangle ABC. (1,5pt)

8) Calculer le volume du cône de hauteur 10 cm et dont la base est le disque de diamètre [BC]. (1,5pt) Utiliser le Pi de la calculatrice et arrondir le résultat au millième.  *Tourner la page*

**PROBLEME** ( 12 points )

Dans le repère orthonormé (O,I,J ), unité le cm, placer les points O ; I ; J ; A ( -3 ; 5 ) ; B ( 4 ; 5 ) et C ( 7 ; -5 ).

Dessin complet avec les six points bien placés : (1 point )

- 1) Déterminer sous la forme  $y = a x$  la fonction linéaire dont la représentation graphique est la droite (OC). ( 1,5 pt)
- 2) Par simple lecture du graphique dire quelle est l'image du nombre ( - 3,5 ) ( 0,5 pt )
- 3) Construire le vecteur  $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$  ( 1 pt )
- 4) Compléter les formules suivantes :  $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{O} + \overrightarrow{D}$  ( 1 pt )
- 5) Quelle est la nature du quadrilatère OBDC ? Justifier. ( 1 pt )
- 6) Ecrire deux vecteurs égaux de la figure. ( 1 pt )
- 7) Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{BC}$ . (Ecrire d'abord les formules) ( 1,5 pt )
- 8) Calculer la distance BC [ valeur exacte ] ( Ecrire d'abord la formule ). ( 1,5 pt)
- 9) Calculer les coordonnées du milieu M de [BC]. (Ecrire d'abord les formules) ( 1 pt )
- 10) En utilisant les coordonnées du milieu M de [BC] déduire les coordonnées du point D. (1 pt)

*Orthographe et présentation 4 points.*