

**EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10 Points)**

**I- ACTIVITES NUMERIQUES (5 Points)**

**Exercice 1 : 2 Points**

1. Ecrire sous forme de fraction irréductible  $A = 1 - \frac{5}{4} \times \frac{2}{15}$  **1pt**
2. Soit  $B = \frac{3 \times 10^2 \times 1,8 \times 10^3}{5 \times 10^6}$ . Donner l'écriture scientifique de B. **1pt**

**Exercice 2 : 3 Points**

1. On donne :  $C = \sqrt{63} + 2\sqrt{28} - 3\sqrt{7}$  ;  $D = \sqrt{75} + \sqrt{48} + \sqrt{25}$  ;  $E = \frac{2\sqrt{3}}{3-\sqrt{2}}$ 
  - a) Ecrire C sous la forme  $a\sqrt{b}$  où a et b sont des entiers naturels **0,75pt**
  - b) Ecrire D sous la forme  $a + b\sqrt{c}$  **0,75pt**
  - c) Ecrire E sans radical au dénominateur **0,75pt**
2.
  - a) En utilisant l'algorithme des soustractions, calculer PGCD(615, 246) **0,5pt**
  - b) En déduire  $\frac{615}{246}$  sous forme de fraction irréductible **0,25pt**

**II- ACTIVITES GEOMETRIQUES (5 Points)**

**Exercice 1 : 3 Points**

ABCD est un rectangle tel que  $AB = 7,2$  cm et  $BC = 5,4$  cm.

1. Faire une figure en vraie grandeur. **0,5pt**
2.
  - a) Calculer la mesure arrondie au degré, de l'angle  $\widehat{ACD}$ . **0,5pt**
  - b) Montrer que  $\text{mes}(\widehat{ACD}) = \text{mes}(\widehat{CAB})$ . **0,5pt**
3. La médiatrice de [AC] coupe la droite (AB) en E.
  - a) Placer le point E et montrer que le triangle ACE est isocèle. **0,75pt**
  - b) En déduire une valeur approchée de la mesure de l'angle  $\widehat{DCE}$ . **0,75pt**

**Exercice 2 : 2 Points**

On réalise la section d'un cône de hauteur  $SO = 6$  cm par un plan parallèle à la base tel que  $SO' = 2$  cm. On donne l'aire de la base  $A = 21,6$  cm<sup>2</sup>.

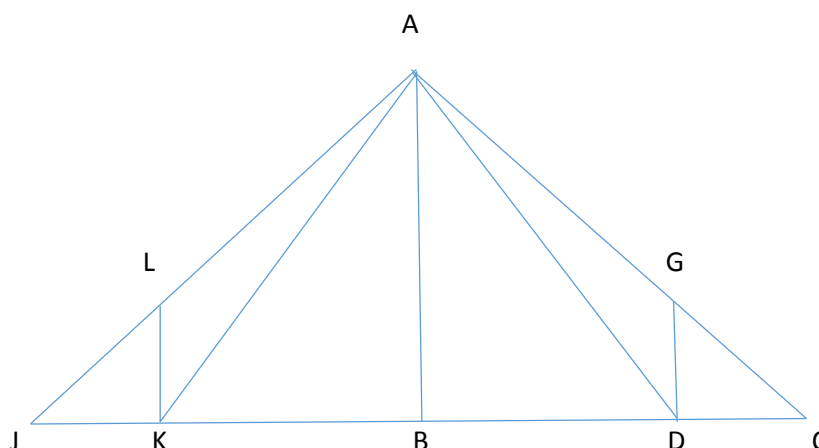
1. Déterminer le coefficient de réduction k. **0,5pt**
2. Déterminer le volume V du grand cône. **0,5pt**
3. Calculer le volume V' du petit cône. **0,5pt**
4. Calculer le volume V<sub>+</sub> du tronc de cône. **0,5pt**

## PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (9 Points)

**Compétences visées** : Résoudre une situation problème où interviennent la propriété de Pythagore, les fractions et le PGCD de deux entiers naturels.

### Situation :

Pour servir de support à un pont, les habitants de deux localités A et B décident de confectionner deux objets identiques à celui représenté ci-dessous qui seront disposés aux abords du pont sur la rivière séparant les deux localités. Toutes les barres utilisées sont en fer dont le mètre coûte 2250 Frs. Compte tenu de l'importance du pont pour chacune des localités, il a été convenu que les habitants de A payeront les  $\frac{3}{8}$  des frais, ceux de B les  $\frac{2}{5}$ . Un bienfaiteur s'est proposé pour payer le reste. La largeur du pont est de 3,5 m ;  $JC = 8$  m représente la longueur du pont. On veut recouvrir toute la surface du pont par des dalles de forme carrée et l'on veut que la longueur du côté de la dalle soit la plus grande possible en cm.



Les droites (LK), et (AB) et (DG) sont parallèles et toutes perpendiculaires à (JC). La figure est symétrique par rapport à (AB).  $DC = 1$  m ;  $AB = 3$  m ;  $DG = 0,75$  m ;  $AC = 5$  m.

On prendra  $\sqrt{2} = 1,4$

**Tâche 1** : Donner la longueur totale de fer utilisé. **3pts**

**Tâche 2** : Quel montant payera le bienfaiteur ? **3pts**

**Tâche 3** : Combien de dalles prendra la surface du pont ? **3pts**

**Présentation** : **1pt**