



ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

L'épreuve comprend deux parties indépendantes A et B sur deux pages notée sur 20 que le candidat traitera obligatoirement.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

I - TRAVAUX NUMÉRIQUES : 05 points

Exercice 1 : 01,5 point

- 1 Effectue l'opération $A = \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \times \frac{6}{7} \right] \div \left(\frac{1}{7} - \frac{3}{14} \right)$ et donne le résultat sous forme irréductible. [0,75pt]
- 2 **a** Calcule le PGCD des nombres 504 et 490 à l'aide de l'algorithme d'Euclide. [0,5pt]
b Dédus-en le PPCM des nombres 504 et 490. [0,25pt]

Exercice 2 : 01,5 point

On considère le nombre $B = 5\sqrt{18} - 7\sqrt{50} - \sqrt{144} + 6\sqrt{32} + 3$.

- 1 Écris B simplement et vérifie que $B = 4\sqrt{2} - 9$. [1pt]
- 2 Encadrement de $4\sqrt{2} - 9$ par deux nombres décimaux d'ordre 2 sachant que $1,41 < \sqrt{2} < 1,52$. [0,5pt]

Exercice 3 : 02 points

- 1 Factorise l'expression $E = (x - 7)(3x + 1) - (3x + 1)(5 - x)$. [0,5pt]
- 2 Résous dans \mathbb{R} l'équation $(3x + 1)(2x - 12) = 0$. [0,5pt]
- 3 Résous l'inéquation $-3x + 2 \geq x - 5$ puis donne l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle. [1pt]

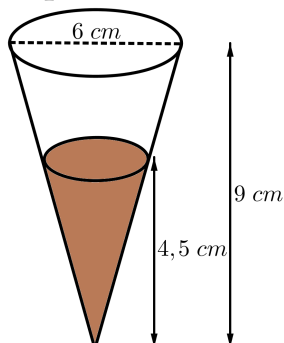
II - TRAVAUX GÉOMÉTRIQUES : 05 points

Exercice 1 : 03,5 points

Dans plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points $A(-2; 1)$, $B(1; -3)$ et $C(2; 4)$.

- 1 Place les points A, B et C dans le repère (O, I, J) . [1pt]
- 2 Calcule les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} . [1pt]
- 3 Montre que les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont orthogonaux puis déduis-en la nature du triangle ABC. [0,75pt]
- 4 Calcule les distances AB et AC puis déduis-en la nature exacte du triangle ABC. [0,75pt]

Exercice 2 : 01,5 point



Un cornet de glace a la forme d'un cône de révolution de 9 cm de hauteur et 6 cm de diamètre de base comme l'indique la figure ci-contre.

- 1 Montre que le volume du cornet vaut $84,78 \text{ cm}^3$. [0,75pt]
- 2 On remplit ce cornet à moitié de glace au chocolat.
a Calcule le coefficient k. [0,25pt]
b Dédus-en le volume de la glace au chocolat. [0,5pt]

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (09 points)

Situation :

Diane, vendeuse de beignets et de kossam au lycée de Nyabessang, se prépare pour la journée du 20 mai 2019 à Ma'an. Elle voudrait, pour la circonstance, produire 25 litres de kossam qu'elle vendra dans des verres à emploi jetables de forme **tronc-conique** (figure 1). Pour fabriquer les beignets, elle voudrait former des boules de pâte toutes identiques de volume 113 cm^3 à partir de la bassine de pâte ayant la forme d'un **tronc de pyramide** (figure 2) qu'elle a préparé. Pour effectuer ses travaux sans problèmes le jour dit, elle envisage faire des réserves d'eau dans un fût d'eau **cylindrique** (figure 3). Elle demande donc à son fils David de faire le plein en utilisant un bidon de 20 litres.

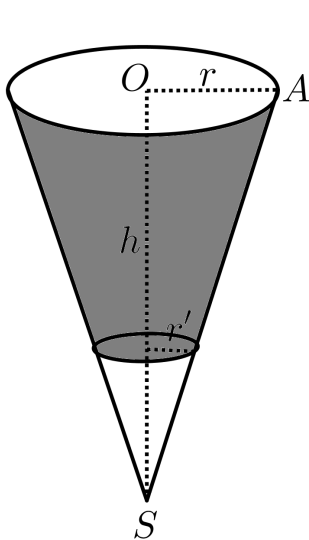


Figure 1

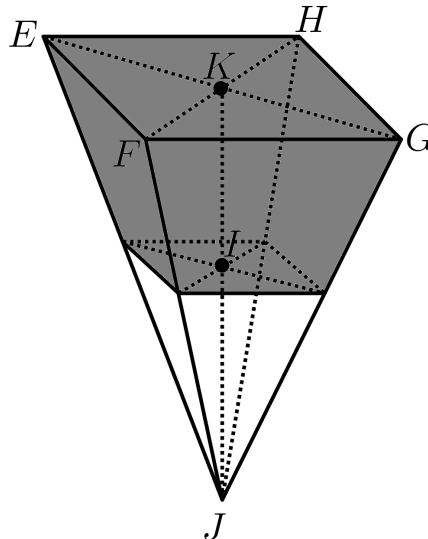


Figure 2

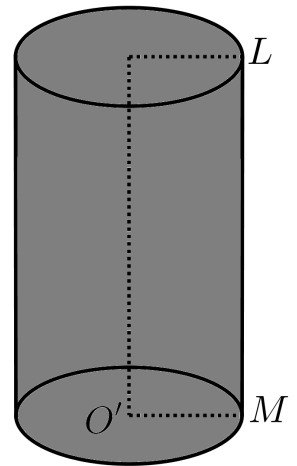


Figure 3

- Sur la **figure 1**, on donne : $r = 4 \text{ cm}$, $r' = 3 \text{ cm}$ et $SO = h = 7 \text{ cm}$.
- Sur la **figure 2**, EFGH est un carré de côté 9 dm , $IJ = 2 \text{ dm}$ et $KJ = 4 \text{ dm}$.
- Sur la **figure 3**, on donne $O(0;0)$, $M(25;0)$ et $L(25;80)$ dans un repère orthonormé (O, I, J) d'unité 1 cm .

Tâches :

- 1 Combien de verres de kossam au maximum, Diane pourrait-elle vendre pour épuiser toute la quantité qu'elle voudrait produire ? [3pts]
- 2 Combien de beignets au maximum, Diane pourra-t-elle produire avec le contenu cette bassine pâte ? [3pts]
- 3 Combien de tours doit effectuer David pour remplir le fût d'eau demandé par sa maman ? [3pts]

Présentation :

[1pt]

- * Noms, prénoms, classe et date bien écrits : [0,25pt]
- * Absence de ratures : [0,25pt]
- * Absence de fautes : [0,25pt]
- * Réponses encadrées ou soulignées de deux traits : [0,25pt]

Bonne préparation au BEPC 2019!!!