République du Cameroun
MINESEC / DR-SUD / DD-VNT
Établissement : Lycée de Nyabessang
Année scolaire : 2018/2019
Classes : 3ièmes ALL/ESP

Examen : 4ième séquence
Session du : 27 Février 2019
Durée : 02 heures (08h00-10h00)
Coefficient : 04
Examinateur : FKOUOSSU FOKAM F.

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 Déduis-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 $C(2;4)$.

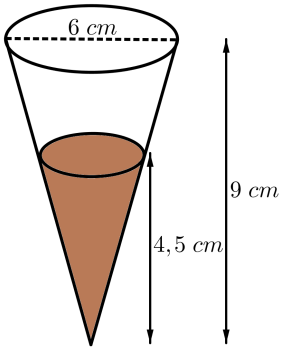
1 Place les points A, B et C dans le repère (O, I, J). **[1pt]**

2 Calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$. **[1pt]**

3 Montre que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ 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 $84,78\ cm^3$. **[0,75pt]**

2 On remplit ce cornet à moitié de glace au chocolat.

a Calcule le coefficient k. **[0,25pt]**

b Déduis-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 emploie 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.

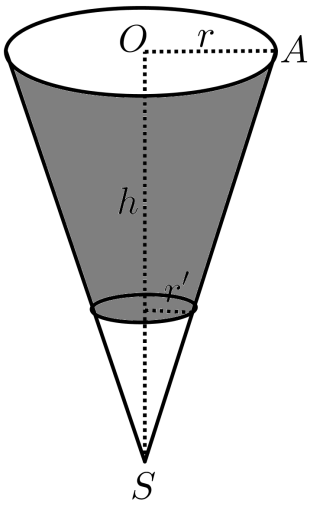


Figure 1

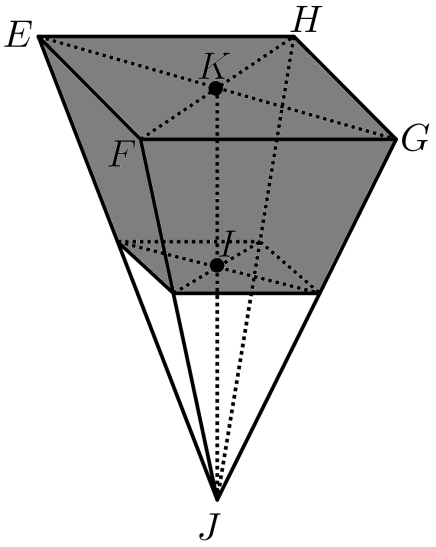


Figure 2

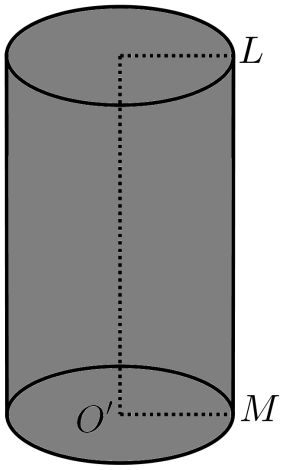


Figure 3

- Sur la **figure 1**, on donne : $r = 4$ cm, $r' = 3$ cm et $SO = h = 7$ cm.
- Sur la **figure 2**, EFGH est un carré de côté 9 dm, $IJ = 2$ dm et $KJ = 4$ 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 fut d'eau demandé par sa maman ? **[3pts]**

Présentation : **[1pt]**

- Noms, prénoms, classe et date bien écris : **[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!!!