

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10 POINTS)

A- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : (05 Points)

Exercice 1 : 02 Points

On considère les nombres suivants $A = \frac{\frac{15}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{11}{3}}{3 \times (\frac{-2}{3} + \frac{1}{5})}$ et $B = \sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$.

- 1- Calculer A et écrire le résultat sous forme de fraction irréductible. 0,5pt
- 2- a) Calculer $(3 - 2\sqrt{3})^2$. 0,5pt
 b) Comparer les nombres 3 et $2\sqrt{3}$. 0,5pt
 c) En déduire une écriture simplifiée de B sous la forme $a + b\sqrt{3}$. 0,5pt

Exercice 2 : 01,5 Points

Soit l'expression $E = x^2 - 4x - 5$.

- 1- a) Montrer que $E = (x - 2)^2 - 9$. 0,5pt
 b) Factoriser E. 0,5pt
- 2- Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $(x - 5)(x + 1) = 0$. 0,5pt

Exercice 3 : 01,5 Points

En 2016, dans une localité, 6000 élèves, sortant de 3^{ème} dans différents lycées et collèges ont été orientés de la manière suivante :

Orientations	Seconde C	Seconde A	Seconde SES	Redoublement
Pourcentages	27,6%	58%	8,5%	5,9%

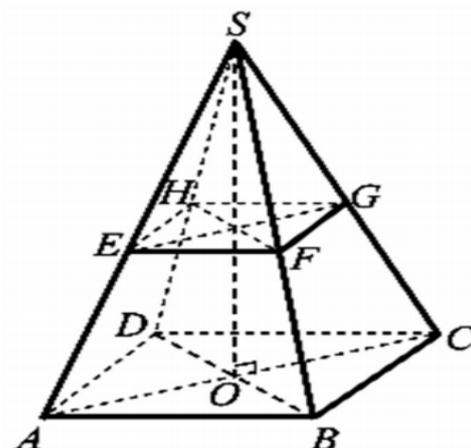
- 1- Combien d'élèves ont été admis en seconde dans cette localité ? 0,5pt
- 2- Construire un diagramme circulaire représentant cette série statistique. (arrondir les angles au degré près) 1pt

II- ACTIVITES GEOMETRIQUES (05 points)

Exercice 01 (02,5 points)

SABCD est une pyramide régulière de base carrée telle que $AB=6\text{cm}$ et de volume $V=72\text{cm}^3$

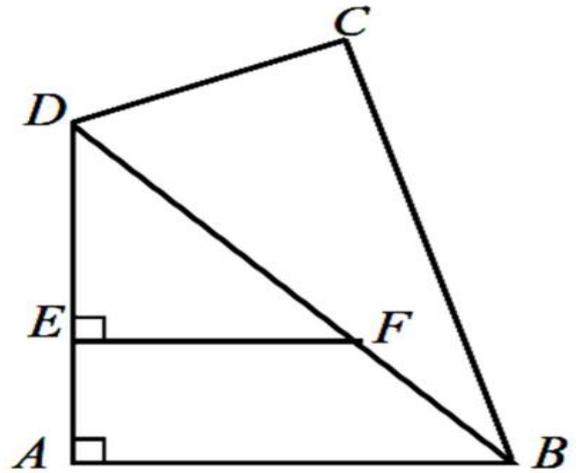
1. Calculer la hauteur h de cette pyramide. 0,75pt
2. On coupe cette pyramide à mi-hauteur (au milieu de [SO]) par un plan parallèle à sa base.
 - a) Donner la nature de la section EFGH. 0,25 pt
 - b) Déterminer le volume V_1 de la pyramide réduite SEFGH. 0,75 pt
 - c) En déduire le volume V_2 du tronc de pyramide. 0,5 pt



Exercice 02 (02,75 points)

La figure ci-contre représente un terrain à bâtir. Les mesures sont données en mètres.

$AB=20$, $BD=25$, $BC=24$, $CD=7$, $DE=8$



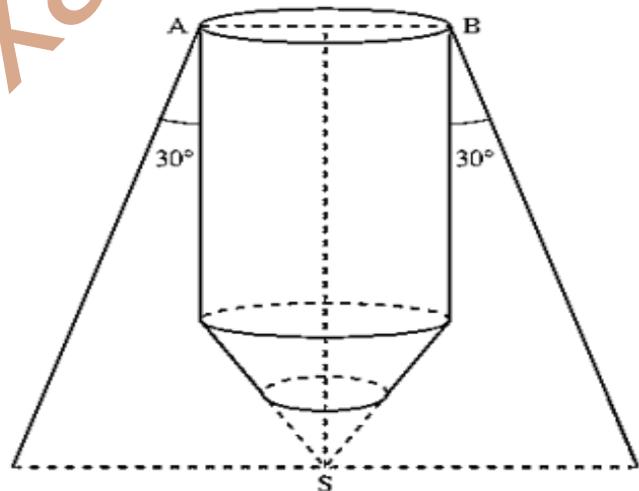
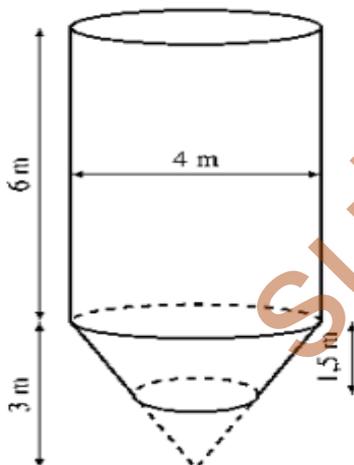
1. Calculer AD. 0,5 pt
2. Démontrer que le triangle BDC est rectangle en C. 0,5 pt
3. a) Calculer $\cos \widehat{ABD}$ et $\sin \widehat{DBC}$. 0,5 pt
 b) En déduire les mesures des angles \widehat{ABD} ;
 \widehat{DBC} et \widehat{ABC} . 0,75 pt
4. Calculer EF en utilisant la propriété de Thalès. 0,5 pt

EVALUATION DES COMPETENCES / 10 POINTS

Pour lutter contre la sécheresse à l'Est du Cameroun, le Programme Alimentaire Mondial(PAM) a fait construire un silo à grain afin de stocker les céréales. Ce silo est formé d'un tronc de cône de hauteur 1,5 m surmonté d'un cylindre de diamètre de base 4 m et de hauteur 6 m ainsi que l'illustre la figure de gauche. Le silo est maintenu au sol par deux supports métalliques faisant chacun un angle de 30° avec le bord de la partie cylindrique du silo ainsi que le montre la figure de droite. Le métal utilisé pour ces supports coûte 40 000 francs le mètre.

Le PAM achète ses céréales à raison de 50 000 F le m^3 . Il envisage distribuer $108 m^3$ de céréales et 162 bidons de 5 L d'huile aux populations d'un village de l'Est. Chaque famille reçoit un nombre entier de bidons d'huile et un nombre entier de m^3 de céréales.

Prendre $\pi = 3,14$



1. Déterminer la dépense totale pour remplir ce silo.
2. Déterminer le nombre maximal de familles de ce village pouvant bénéficier de cette aide.
3. Déterminer le prix d'achat des supports.

Présentation :

- ♠ Lisibilité du nom(s), prénom(s) et numéro :
- ♠ Absence de fautes :
- ♠ Absence de tache :
- ♠ Réponses encadrées ou soulignées :

[1pt]
 [0, 25pt]
 [0, 25pt]
 [0, 25pt]
 [0, 25pt]