



Rattrapage du 15 Janvier 2025

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Durée : 2H

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10,00 POINTS)**

**A- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES (05,00 POINTS)**

**EXERCICE 1 : (02,00 POINTS)**

On considère le nombre  $E = 8 - 7\sqrt{5}$ .

1. Comparer 8 et  $7\sqrt{5}$ . 0,5pt
2. Justifier que  $E^2 = 309 - 112\sqrt{5}$ . 0,5pt
3. Écrire sous la forme  $a + b\sqrt{5}$ , le nombre  $\sqrt{309 - 112\sqrt{5}}$ . 0,5pt
4. On suppose que  $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$ , donner un encadrement au millième de  $E$ . 0,5pt

**EXERCICE 2 : (03,00 POINTS)**

On considère les expressions suivantes :  $A = 4x^2 - 9 + 7(x - 8)(3 - 2x)$ ;  $B = 4x^2 - 9$  et  $C = \frac{B}{A}$

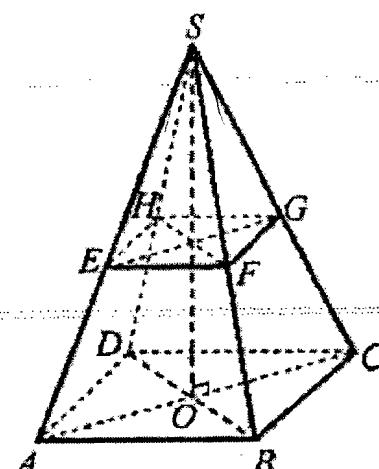
1. Développer et réduire  $A$ . 0,5pt
2. Factoriser  $B$  et  $A$ . 0,75pt
3. Justifier que  $C = \frac{(2x-3)(2x+3)}{(-2x+3)(5x+53)}$ . 0,25pt
4. Déterminer la condition d'existence de  $C$ , puis simplifier  $C$ . 0,75pt
5. Déterminer la valeur numérique de  $C$  pour  $x = 2\sqrt{3}$ . 0,75pt

**B- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (05,00 POINTS)**

**EXERCICE 1 : (02,00 POINTS)**

La figure ci-contre est une pyramide régulière de base le carré  $ABCD$ , on donne  $OC = 4\sqrt{2} \text{ cm}$  et  $SA = 4\sqrt{11} \text{ cm}$ .

1. Montrer que  $AB = 8 \text{ cm}$  et  $SO = 12 \text{ cm}$ . 0,75pt
2. Calculer le volume de  $SABCD$ . 0,5pt
3. Calculer l'aire totale de  $SABCD$ . 0,75pt
4. On effectue une section de  $SABCD$  aux deux tiers et parallèlement à sa base, passant par  $E$ . 0,5pt
5. Calculer l'aire totale du tronc de pyramide. 0,5pt



**EXERCICE 2 : (03,00 POINTS)**

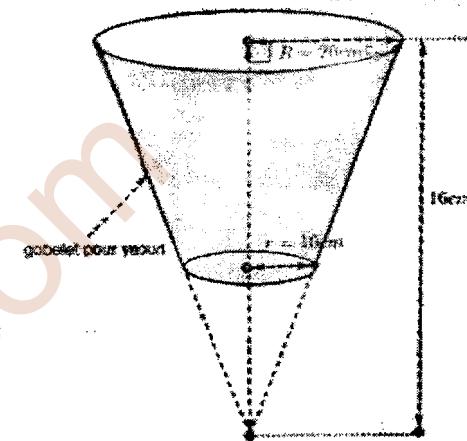
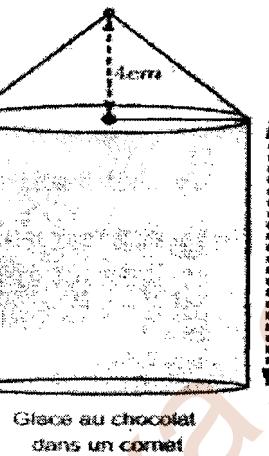
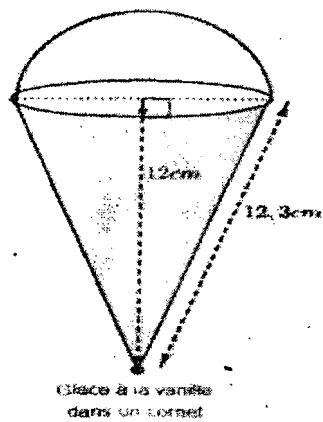
Soit  $ABC$  un triangle tel que  $AB = 2$ ;  $AC = \sqrt{5}$  et  $BC = 3$

1. Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle. 0,5pt
2. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$ . 0,5pt
3. Montrer que  $AH = \frac{2\sqrt{5}}{3}$ . 0,5pt
4. Construis le point  $E$  tel que  $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ . 0,5pt

5. Exprimer le vecteur  $\vec{BE}$  en fonction  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$ . 0,5pt  
 6. Déduis que les points  $B, F$  et  $C$  sont alignés. 0,5pt

## PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10,00 POINTS)

**PROBLEME :** Jordan vend du yaourt et deux modèles de glaces : les glaces à la vanille et les glaces au chocolat. Chaque glace à la vanille est vendue dans un cornet formé d'un cône de hauteur 12 cm et de génératrice 12,3 cm surmonté d'une demi-sphère de glace de volume  $41,205 \text{ cm}^3$ . Chaque glace au chocolat est vendue dans un flacon cylindrique de volume  $257,23 \text{ cm}^3$  et de hauteur  $h = 8 \text{ cm}$  surmonté d'un cône de glace de hauteur 4 cm et de rayon de base égale à celui du cylindre. Les yaourts sont vendus dans des gobelets identiques ayant la forme d'un tronc de cône comme l'indique la figure 3. Les glaces à la vanille, au chocolat et les yaourts sont conservés chacun dans des bassines identiques de volume  $34794 \text{ cm}^3$ .



- Déterminer le nombre de glace que peut vendre Jordan avec une bassine pleine à la vanille. 1,5pt
- Déterminer le nombre de glace que peut vendre Jordan avec une bassine pleine au chocolat. 1,5pt
- Déterminer le nombre de yaourt que peut vendre Jordan avec une bassine pleine au yaourt. 1,5pt

**Présentation : 1pt**