

Epreuve de Mathématiques

A. EVALUATION DES RESSOURCES /

(11 points)

I. TRAVAUX NUMERIQUES /

(05,5 points)

Exercice 1 /

(03 points)

Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est juste. Recopier et compléter le tableau par le numéro de la bonne réponse.

Numéro de la question	1	2	3	4	5	6
Numéro de la bonne réponse						

- La simplification du nombre $A = \sqrt{\sqrt{3} - 2}^2$ donne :
a) $A = \sqrt{3} - 2$; b) $A = 2 - \sqrt{3}$; c) $A = 2 + \sqrt{3}$; d) $A = \sqrt{3} - 2^2$.
- Après simplification de $B = \sqrt{125} - 2\sqrt{500} + 4\sqrt{245}$ on obtient :
a) $B = 53\sqrt{5}$; b) $B = 13\sqrt{5}$; c) $B = \sqrt{33 \times 5} - 2\sqrt{10 \times 5}$; d) $B = \sqrt{65}$.
- L'écriture sans radical au dénominateur de $C = \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}$ est :
a) $C = \frac{\sqrt{5}-2}{7}$; b) $C = (\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)$; c) $C = 9 - 4\sqrt{5}$; d) $C = -(9 - 4\sqrt{5})$.
- L'ensemble solution de l'équation $9x^2 = 25$ est :
a) $S = \{-5; 5\}$; b) $S = \left\{-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right\}$; c) $S = \left\{\frac{5}{3}\right\}$; d) $S = \emptyset$.
- Les solutions de l'inéquation $2x + 3 \leq 5x - 6$ sont données par :
a) $S =]-\infty; 3]$; b) $S = [3; 6]$; c) $S = [3; \rightarrow[$; d) $S =]3; \rightarrow[$.
- $x \in A \cap B$ équivaut à :
a) $x \in A$ ou $x \in B$; b) $x \in A$ et $x \in B$; c) $x \notin A$ ou $x \notin B$; d) $x \notin A$ et $x \notin B$

Exercice 2 /

(02,5 points)

On donne l'expression : $A(x) = (x - 3)(2x + 1) - 3(3 - x)^2$

- développer et réduire $A(x)$ 0,5pt
- Factoriser $A(x)$ 0,75pt
- On pose $B(x) = \frac{A(x)}{(x-3)(2x+3)}$
 - Donner la condition d'existence d'une valeur numérique de $B(x)$ 0,5pt
 - Donner la forme simplifier de $B(x)$ précédé de la condition d'existence. 0,5pt
 - Calculer la valeur numérique de $B(x)$ pour $x = \sqrt{3}$ et le mettre sans radicale au dénominateur. 0,5pt

II. TRAVAUX GEOMETRIQUES /

(05,5 points)

On considère le cône ci-contre de hauteur [SO] et de rayon [OA] tel que OA = 4 dm et SO = 4 dm

1. Calculer SA.
2. Calculer l'aire latérale.
3. Calculer le volume V de ce cône.
4. Calculer $\sin \widehat{OSA}$ et $\cos \widehat{OSA}$
5. En déduire la mesure de l'angle $\widehat{OSA}$.

N.B: $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Prendre: $\pi = 3,141$

On sectionne le cône par un plan parallèle à sa base et on obtient un petit cône de hauteur $SO' = 1$ dm

6. Justifier que le rapport de réduction est $k = \frac{1}{4}$

a. Calculer $O'A$.

b. Calculer le volume V' du petit cône.

c. Lors d'une manifestation, il y a 261,75 dm³ de vin. Combien de personnes peuvent être servies si le petit cône doit servir d'objet de mesure?

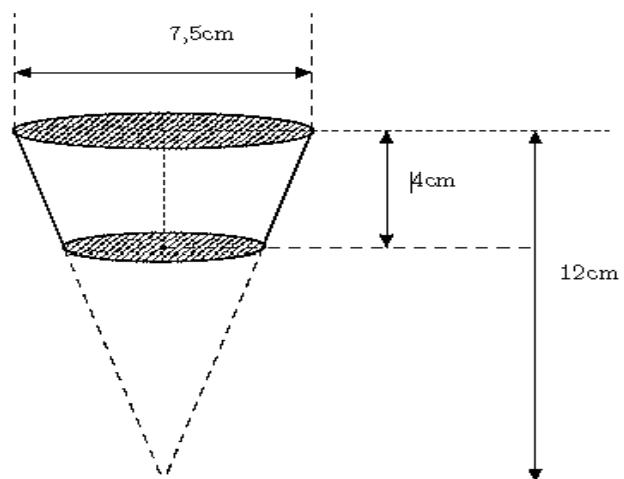
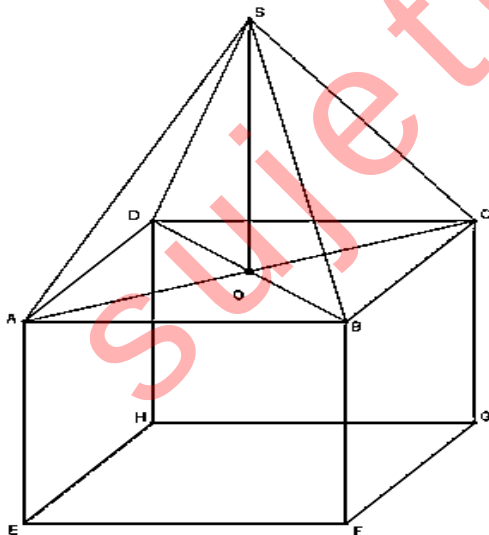
B. EVALUATION DES COMPETANCES /

(09 points)

Une élite d'un village veut construire une case devant sa maison pour recevoir ses invités spéciaux. Le toit de cette case a la forme d'une pyramide $SABCD$ de sommet S et de hauteur SO reposant sur un parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ tels que $AB = 10$ m; $BC = 15$ m et $AE = 6$ m. Pour que la tornade n'emporte pas la toiture, le technicien lui conseille que la longueur en m de la hauteur SO soit comprise dans l'intervalle $[3; 10]$.

Un oranger devant sa maison produit chaque orange assimilée à une sphère de 8cm de diamètre produit 70% de son volume en jus.

La femme de cette élite achète 9 verres pour l'accueil de ses éventuelles invités. Chaque verre à la forme d'un tronc de cône de révolution. La femme de cette élite prépare 1 litre de jus d'orange et elle veut remplir chaque verre au $\frac{3}{4}$ de son volume.



1. La tornade peut-elle emporter la toiture de cette case si le volume en m³ de la toiture de la case est de 1200m³ ? 3pts
2. Combien faut-il presser d'oranges assimilées pour remplir un verre cylindrique de 10cm de diamètre et de 15cm de de hauteur ? 3pts
3. La femme de cette élite a-t-elle suffisamment de jus pour les 9 verres ? 3pts