

EPREUVE DE MATHEMATIQUES
 PROPOSEE PAR : M. PRALE Edouard

L'épreuve comporte deux parties sur deux pages. Le candidat se doit de traiter les deux parties.
 La présentation et le soin apporté à la rédaction seront pris en compte dans l'évaluation de la copie.

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 10 points

I. ACTIVITES NUMERIQUES 6 points

1. Ecris $A = \frac{5 \times (10^{-3})^2 \times 10^2}{25 \times 10^5}$ sous forme scientifique. 0,5pt

2. On considère les expressions littérales suivantes : $F(x) = x^2 - 2x$ $G(x) = 2 + x$

3. Calcule $a = F(\sqrt{8})$ et $b = G(\sqrt{2})$. (On donnera les valeurs exactes). 0,5pt

4. Montre que le quotient $\frac{a}{b}$ peut s'écrire sous la forme $m + n\sqrt{2}$, où m et n des entiers. 0,5pt

5. Sachant que $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$, donne un encadrement de $12 - 8\sqrt{2}$. 0,5pt

6. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^2 - 2x = 0$ 0,5pt

7. Après la deuxième séquence, les notes de mathématiques de 60 élèves d'une classe de 3^{ème} ont été regroupées dans le tableau suivant :

Notes	[0, 4[[4, 8[[8, 12[[12, 16[[16, 20[
Nombres d'élèves	18	10	16	12	4

a) Donne la nature du caractère étudié. 0,25pt

b) Détermine la classe modale ainsi que le mode de cette série statistique. 0,5pt

c) Calcule le pourcentage des élèves ayant une note supérieure ou égale à 12/20. 0,5pt

d) Calcule la note moyenne de cette classe. 0,75pt

e) Construire l'histogramme de cette série. (On prendra : 1 cm pour chaque classe en abscisses ; 1 cm pour 2 élèves en ordonnées). 0,5pt

8. Résoudre dans \mathbb{R} le système d'inéquations $\begin{cases} 5x - 3 > 2x - (3x - 2) & (1) \\ 3x + 4 \geq 5x + 2(x - 6) & (2) \end{cases}$ 1pt

II. ACTIVITES GEOMETRIQUES. 4 points

1. $SABCD$ est une pyramide régulière de sommet S . Sa base est le carré $ABCD$ de côté 6 cm et son volume est $V=72 \text{ cm}^3$.

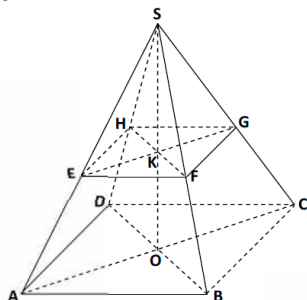
a) Calculer la hauteur SO de cette pyramide. 0,5pt

b) On note K le point de $[SO]$ tel que $SK = 2 \text{ cm}$. On coupe la pyramide par le plan parallèle à la base et passant par le point K . On obtient une petite pyramide $SEFGH$.

c) Calculer le coefficient de réduction de $SEFGH$ par rapport à $SABCD$. 0,25pt

d) Déterminer le volume V_1 de la pyramide réduite. 0,5pt

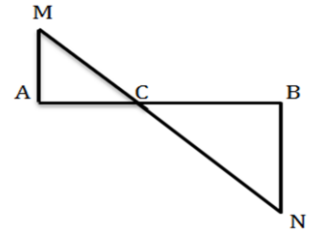
e) En déduire le volume V_T du tronc de pyramide. 0,5pt



2. Sur la figure ci-contre, C est le point d'intersection des droites (AB) et (MN). Les droites (AM) et (BN) sont parallèles. L'angle \widehat{NBC} est droit. On donne en centimètre : $BC = 8$; $BN = 6$ et $AM = 3$.

a) Calcule CN et AC. 1pt

b) Calculer $\tan \widehat{BCN}$. En déduire la mesure arrondie au degré de l'angle \widehat{BCN} . 1pt

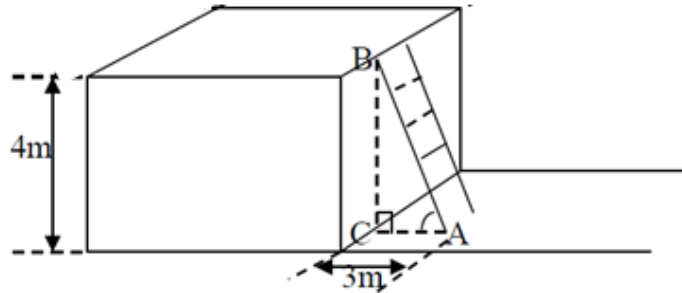


PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

10 points

1. OUMOUL HAIRI SIDDI est entrain de construire une maison de forme rectangulaire. Ne pouvant pas atteindre le sommet, le maçon utilise une échelle. Pour cela, il la pose à 3 mètres du pied du mur ; le mur ayant une hauteur de 4mètres.

3pts



OUMOUL veut connaître la mesure de l'échelle posée sur le mur. Le maçon dit à OUMOUL HAIRI SIDDI que le triple de la mesure de cette échelle augmenté de 10 est égal au double de cette mesure augmenté de 15. Le maçon a-t-i raison ? 3pts

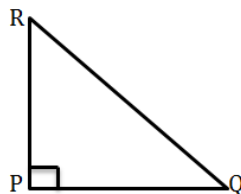
2. Dans une étude de marché, un cordonnier a relevé les pointures des chaussures sur un échantillon de 20 femmes sélectionnées au hasard dans sa ville. Les données recueillies sont les suivantes :

37	38	38	39	40	40	37	40	38	40
37	38	40	37	39	40	39	39	38	38

Ce cordonnier dispose d'une quantité de matériaux nécessaires pour fabriquer 1000 chaussures de pointures 37 ; 38 ; 39 ; 40. Pour éviter d'avoir trop d'invendus, le cordonnier cherche la meilleure répartition des 1000 chaussures à fabriquer pour répondre au marché de chaussures de sa ville. Trouve lui cette répartition. 3pts

3. L'unité est le centimètre. PQR est un triangle rectangle en P tel que $PQ = 9$ et $PR = 3$.

On prendra $\pi = 3,14$.



On fait tourner ce triangle autour de la droite (PQ), on obtient un solide de l'espace (T). Comment appelle-t-on le solide ainsi obtenu ? Calcule son volume.

On utilise ce solide pour transvaser des liquides. Combien de fois faut-il utiliser ce solide pour transvaser 8 L d'eau? 3pts

Présentation :

1pt

MES VŒUX DE REUSSITE VOUS ACCOMPAGNENT