

| | | | | |
|--|----------------------|--|-----------|---------------|
| MINESEC / DRES-OUEST / DRES-MENOUA IM N° 4JC2WBD100220079 | | COLLEGE BILINGUE INTELEXI BP: 77- DSCHANG -TEL 233 45 11 92 Email : c.intellexi@gmail.com | | Classe:2ndeC |
| ANNEE SCOLAIRE 2024-2025 | Mini-Session de Sept | Durée : 3H00 | Coeff : 7 | Trimestre N°1 |

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Examineur : M. ROVANOL GOUENET (Prof Maths)

NB : la clarté, la lisibilité et toutes les étapes de calculs seront prises en compte. L'épreuve est numérotée sur deux pages

A- EVALUATION DES RESSOURCES : 13points

EXERCICE 1 :04points

1. On considère les nombres suivants : $A = \frac{\frac{3}{7} - \frac{4}{2 + \frac{1}{3}}}{\frac{7}{3} + \frac{9}{2} \times \frac{5}{7}}$; $B = \sqrt{a + \sqrt{a^2 - b^2}} + \sqrt{a - \sqrt{a^2 - b^2}}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$)

a) Ecrire A sous la forme d'une fraction irréductible 0,75pt

b) Montrer que $B=2(a+b)$ 0,75pt

2. On donne : $-4,4 < a < -2,6$ et $7,3 < b < 11,2$ Encadrer : $a-3b$ et $\frac{2ab}{a+b}$ 0,75pt+1pt

3. Résoudre dans IR les équations et inéquations suivantes : 1,5pt

$|3x + 4| = 10$; $|-2x + 5| \leq 15$

EXERCICE 2 :04points

1. Dire si chacune des propositions suivantes est vraie ou fausse : 0,25ptx6=1,5pt

a) Le nombre $\frac{1000}{30} \in \mathbb{D}$; b) Il existe $x \in \mathbb{N}$ tel que $x^2 = 39$; c) $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$; d) Pour tout $x \in \mathbb{Q}$, $\sqrt{x^2} = x$; e) Si $x \in]0; 2[$ alors $x \geq 2$; f) $|2 - \sqrt{7}| = 2 - \sqrt{7}$.

On donne : $A = \frac{0,0081 \times 3600 \times (10^2)^3}{0,027 \times 0,18 \times 10^{-5} \times 4}$; $B = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$; $C = \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{2 + \frac{2\sqrt{27}}{3\sqrt{3}}}}}}}}}$

1. Donner l'écriture scientifique de A et donner son ordre de grandeur 1pt

2. Montrer que C est un entier naturel 0,75pt

3. Ecrire B sans radical au dénominateur 0,75pt

EXERCICE 3 :05points

1. Donner une troncature décimale et un arrondi d'ordre 3 des valeurs suivantes :

$A=3,54267$; $B=1,30303999999999995$ 1pt

2. Développer et réduire $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2$. En déduire la valeur exacte de $\sqrt{30 - 12\sqrt{6}}$. 1pt

3. Ecrire le nombre $x = 0,5454545454 \dots$ sous la forme $\frac{a}{b}$ où $a \in \mathbb{N}$ $b \in \mathbb{N}^*$. 0,5pt

4-Démontrer par l'absurde que $\sqrt{15}$ est un nombre irrationnel et en déduire que $\sqrt{60}$ l'est aussi 1,5pt

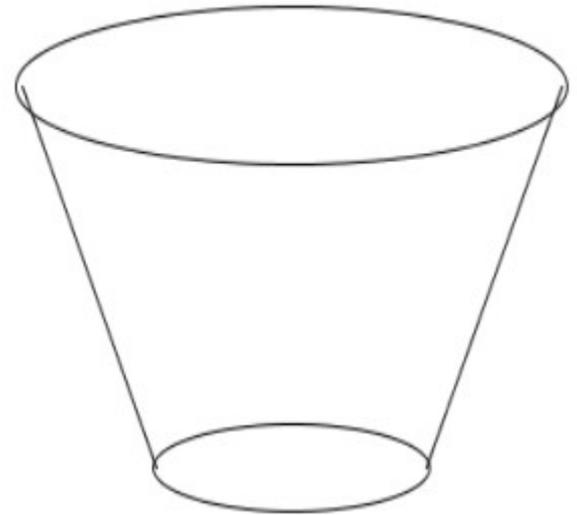
5. On considère la somme : $S = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{144}+\sqrt{143}}$

a)Ecrire sans radical au dénominateur l'expression $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}$. 0,5pt

b) Montrer que $S = 12$. 0,5pt

B- EVALUATION DES COMPETENCES : 07Points

BELL a un chantier qui n'est malheureusement pas desservi par une route que peut emprunter un engin. Il achète le sable chez son voisin situé à 30 mètres du chantier. Ce sable est contenu dans un bac plein de la forme d'un pavé de dimensions 3 mètres \times 2 mètres \times 1,5 mètre. BELL achète 10 seaux métalliques identiques et embauche un manoeuvre pour pouvoir transporter ce sable. Pour éviter que chaque seau se détériore, BELL couvre la surface extérieure d'une peinture inoxydable. Pour couvrir 1dm^2 de surface, BELL a besoin de 0,5 litre de peinture. Chaque seau a la forme d'un tronc de cône de grand diamètre de base 28 cm, de petit diamètre de base 18 cm et de hauteur 23 cm comme sur la figure ci-contre. Le prix d'un pot de peinture de 15cl coûte 1500 FCFA. Les grains de sables sont supposés identiques à une boule de rayon $2 \times 10^{-4}\text{m}$. Une fois entreposé au chantier, le sable devrait être tamisé grâce à un tamis qui laisse passer $3,5 \times 10^7$ grains par seconde.



Rappel : Sur ce seau est collée une étiquette sur laquelle on peut lire :

$v = \frac{1}{3} \pi h (R^2 + r^2 + Rr)$ et $A = \pi (R + r) \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$ où R est le rayon de la grande base, r le rayon de la petite base et h la hauteur.

1. Combien de voyage fera le manoeuvre pour ramasser la totalité du sable en remplissant entièrement à chaque voyage ? 2,25pt

2. Quel temps devra mettre BELL pour tamiser complètement le sable ? 2,25pt

3. Déterminer le cout de peinture pour les seaux 2,25pt

Présentation : 0,25pt