

LYCEE DE POUMA	3^{ème} EVALUATION	ANNEE SCOLAIRE : 2019 / 2020	
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES		CLASSE : 3 ^{ème} M ₂	
EPREUVE DE MATHEMATIQUES		DUREE : 2H00	COEF : 4

L'épreuve comporte deux parties indépendantes A et B sur deux pages. La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation de la copie de l'élève.



Partie A : Evaluation des ressources (10pts)

I- Activités numériques (5pts)

Exercice 1. (3.5pts)

- 1- Montrer que le nombre $A = \left(\frac{5}{4} + \frac{5}{2}\right) \div \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{5}\right) - \frac{9}{8}$ est un entier relatif. 1pt
- 2- Rendre rationnel le dénominateur de la fraction $B = \frac{1}{3-\sqrt{5}}$. 0.5pt
- 3- Après avoir représenté sur une même droite graduée les intervalles $I =]-\infty ; 3.5]$ et $J =]-2 ; 6[$, déterminer : $I \cap J$ et $I \cup J$. 0.25pt \times 3 = 0.75pt
- 4-a- Comparer les nombres $4\sqrt{3}$ et $5\sqrt{2}$ en expliquant la méthode utilisée. 0.75pt
- b- Quel est alors le signe de $4\sqrt{3} - 5\sqrt{2}$? 0.25pt
- c- En déduire l'écriture du nombre $D = |4\sqrt{3} - 5\sqrt{2}|$ sans barres de valeurs absolues. 0.25pt

Exercice 2. (1.5pt)

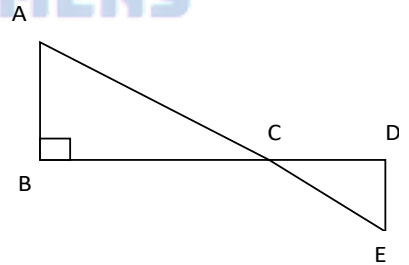
On considère l'expression littérale : $E = 9x^2 - 12x + 4 - (3x - 2)(2x - 3)$.

- 1- Développer et réduire E. 0.5pt
- 2- Factoriser E. 0.75pt
- 3- Résoudre l'équation : $|x - 2| = -2$. 0.25pt

II- Activités géométriques (5pts)

Exercice 1. (2.5pts)

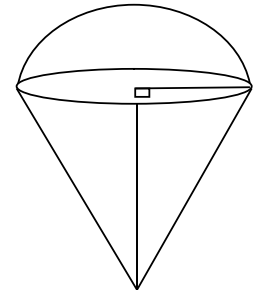
Sur la figure ci-contre, les droites (AB) et (BC) sont perpendiculaires. L'unité de longueur est le cm. On donne : BC = 12 ; CD = 9.6 ; DE = 4 et CE = 10.4.



- 1- Montrer que le triangle CDE est rectangle. 0.75pt
- 2- En déduire que les droites (AB) et (DE) sont parallèles. 0.25pt
- 3- Calculer AB. 1pt
- 4- Calculer $\tan \widehat{ACB}$ et en déduire la mesure en degrés de l'angle \widehat{ACB} . 0.5pt

Exercice 2. (2.5pts)

Une glace a la forme d'un cône de révolution de hauteur 6cm et de base le cercle de rayon 3cm surmonté d'une demi-sphère de rayon 3cm comme l'indique la figure ci-contre.



- 1- a- Calculer l'aire latérale A_1 de ce cône de révolution. 0.5pt
 - b- Calculer l'aire A_2 de la demi-sphère. 0.75pt
 - c- En déduire l'aire A de cette glace. 0.5pt
 - 2- Déterminer le volume v de ce cône de révolution. 0.75pt
- (On prendra $\pi = 3.1$).

Partie B : Evaluation des compétences (9pts)



Situation :

Afin d'améliorer leur cadre de vie pendant la saison sèche dans la région de l'Extrême Nord, M. IKS, M. IGREG et M. ZED dispose chacun d'un château d'eau plein dont il vend de l'eau à tous ceux qui en ont besoin.

Ainsi, le château de M. IKS a la forme d'un cylindre de rayon 2m dont l'œil d'un observateur placé au point P voit sous un angle de 30° tel que $PR = 6m$ (figure 1) ; celui de M. IGREG a la forme d'une pyramide régulière dont la base est un carré de centre O, de côté 4m et $OB = 2\sqrt{2}m$ tel que $SB = \sqrt{33}m$ (figure 2) et, celui de M. ZED a la forme d'un cône de révolution de 4m de hauteur, de base, le cercle de centre I et de rayon IN tel qu'une génératrice $[SN]$ est de 5m (figure 3).

On suppose que toute eau de chaque château est complètement vendue sans perte à 5 000 F.CFA le m^3 . On prendra $\pi = 3.1$; $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ et $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Tâches :

- 1- Quel est le montant reçu par M. IKS à la fin de la vente de cette eau ? 3pts
- 2- Quel est le montant reçu par M. IGREG à la fin de la vente de cette eau ? 3pts
- 3- Quel est le montant reçu par M. ZED à la fin de la vente de cette eau ? 3pts

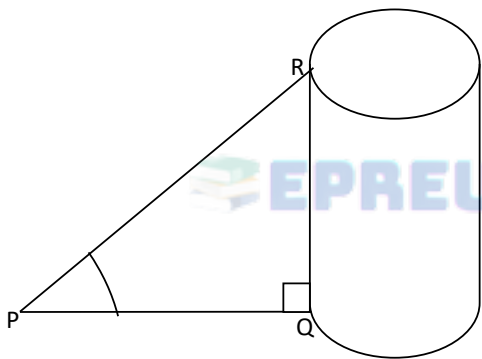


Figure 1

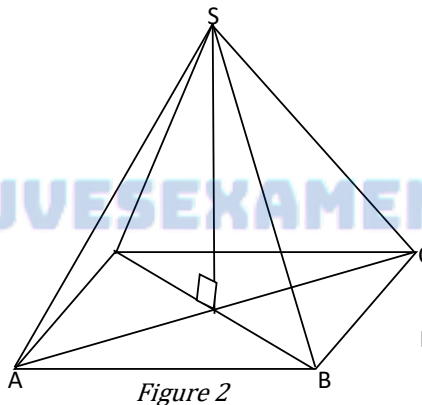


Figure 2

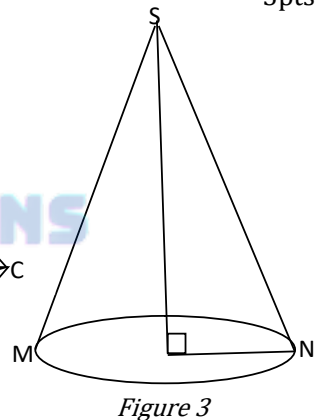


Figure 3

Présentation : 1pt

Bonne fête de fin d'année