

LYCEE BILINGUE DE DSCHANG

EPREUVE :	Classe:	EVALUATION TEST	Année :	Durée :	Coefficient :
MATHEMATIQUES	3 ^{ièmes} (BIL, E1 et A1)	3 et 4	2021/2022	2 heures	4

La clarté et la finesse de la copie seront prises en compte lors de la correction.

Date de passage : Samedi 19 Février 2022

Proposée par Mr KAMGANG FOMO EINSTEIN et Mme CARELLE FOPA.

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES : 10 points

ACTIVITES NUMERIQUES : 05 points

Exercice 1 :3,25points

- « Prends trois fois mon âge dans trois ans et enlève trois fois mon âge il y a trois ans, tu obtiendras mon âge actuel ». Quel est mon âge. 0,75pt
- On donne les expressions littérales : $E = (2x + 3)^2 - (x + 5)(2x + 3)$, $A(x) = 2x^2 + 5x + 3 - (2x + 3)(4x - 2)$ et $R = \frac{E(x)}{A(x)}$
 - Factoriser E . 0,5pt
 - Montrer que $(x + 1)(2x + 3) = 2x^2 + 5x + 3$. 0,25pt
 - En déduire une factorisation de $A(x)$. 0,5pt
 - Donner la condition d'existence de R , simplifier R et calculer R pour $x = 0$. 0,75pt
- Ecrire le nombre $B = -4\sqrt{3} + \sqrt{48} - \sqrt{27}$ sous la forme $a\sqrt{b}$. 0,5pt

Exercice 2 : 1,75 point

- Comparer 5 et $4\sqrt{2}$ puis en déduire le signe de $5 - 4\sqrt{2}$. 0,5pt
- Donner un encadrement de $5 - 4\sqrt{2}$ sachant que $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$. 0,5pt
- (a) Montrer que $(5 - 4\sqrt{2})^2 = 57 - 40\sqrt{2}$. 0,25pt
 (b) En déduire l'écriture simplifiée de $\sqrt{57 - 40\sqrt{2}}$. 0,5pt

ACTIVITES GEOMETRIQUES : 05 points

Exercice 1 :3,5 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J). On donne les points

$A(-2 ; 1)$ et $B(1 ; -1)$, la droite (D) d'équation cartésienne : $-2x + y + 3 = 0$ et le vecteur $\vec{u}\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ -3 \end{smallmatrix}\right)$.

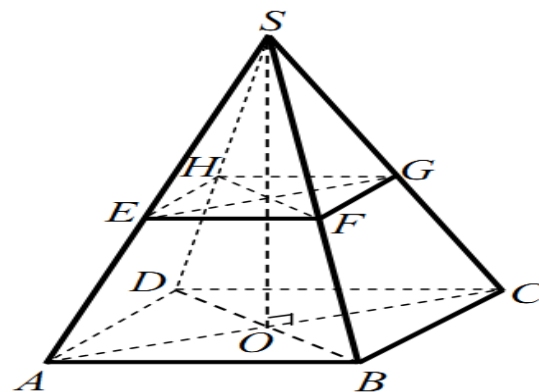
- Construire la droite (D) et placer les points A et B dans le repère. 1,5pt
- Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\vec{u}$ sont orthogonaux. 0,5pt
- Ecrire l'équation cartésienne de (D) sous la forme $y = ax + b$ et en déduire son coefficient directeur. 0,5pt
- Soit (L) la droite d'équation cartésienne $y = mx + p$. 0,5pt
 - Déterminer le coefficient directeur m de la droite (L). 0,5pt
 - En déduire l'équation réduite de la droite (L). 0,5pt

Exercice 2 : 1,5 point

$SABCD$ une pyramide régulière de base carrée telle que

$AB = 6 \text{ cm}$ et de volume $V = 72 \text{ cm}^3$.

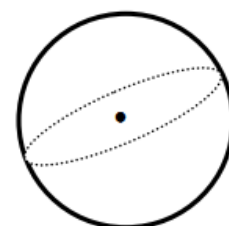
1. Calculer la hauteur h de cette pyramide. **0,5pt**
2. On coupe cette pyramide à mi-hauteur (au milieu de $[SO]$) par un plan parallèle à sa base.
 - (a) Donner la nature de $EFGH$. **0,25pt**
 - (b) Déterminer le volume V_1 de la pyramide réduite. **0,5pt**
 - (c) En déduire le volume V_2 du tronc de pyramide. **0,25pt**



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES : 10 points

Situation problème : (NB : Prendre $\pi = 3,14$)

M. FOMO habite une grande ville repérée par deux axes perpendiculaires (D_1) et (D_2) en O . Il désire aménager sa station-service située au point M à 1 km de (D_1) et 5 km de (D_2) (figure 4, segments en gras). Pour cela, il fait la commande de béton, de gasoil et de la pouzzolane devant être livrés par trois camions pleins dont le premier a une bétonnière de forme sphérique (Figure 1), le deuxième a une citerne de forme cylindrique droit (Figure 2) et le troisième une benne ayant la forme d'un pavé droit (Figure 3). Le premier camion (contenant le béton) est chargé à l'usine « Béton ZL » au point E situé à 1 km de (D_1) et 2 km de (D_2) ; le 2^{ème} camion (contenant le gasoil) se ravitaille à l'entreprise « Xing-oil » au point F situé à 5 km de (D_1) et 2 km de (D_2) ; et le 3^{ème} camion (contenant la pouzzolane) est chargée à la carrière « Zoula » au point G situé à 5 km de (D_1) et 5 km de (D_2) . Les déplacements des camions des lieux de chargement au lieu de livraison sont supposés rectilignes (Figure 4). Chaque camion effectuera un seul tour.



$r = 3 \text{ m}$ $\pi = 3,14$

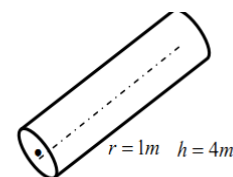


Figure 2 : (2^{ème} camion)

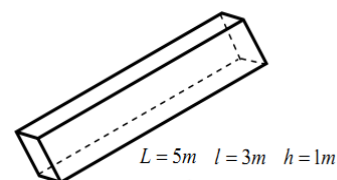


Figure 3 : (3^{ème} camion)

M. FOMO achète le béton à $30\,000 \text{ francs}$; le gasoil à $40\,000 \text{ francs}$ et la pouzzolane à $50\,000 \text{ francs}$ le déplacement de chaque camion et de son chauffeur est évalué à $1500 \text{ francs le km}$.

Tâches :

1. Combien dépense **M. FOMO** pour l'achat et le transport du béton ? **3pts**
2. Combien dépense **M. FOMO** pour l'achat et le transport du gasoil ? **3pts**
3. Combien dépense **M. FOMO** pour l'achat et le transport de la pouzzolane ? **3pts**

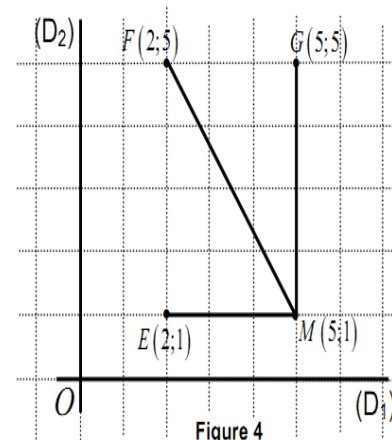


Figure 4

Présentation : 1 point Bonne année 2022 !!!