COLLECTION HACHMOMO

EVALUATION N°4

CLASSE DE 3e

Classe : 3iem	CES BILINGUE D' AWAE	Année 2018/2019
Seq 4 Durée 2H	Epreuve de Mathématiques	Coef 4

PARTIE A : EVALUATION DES SAVOIRS (10pts)

I . Activités numériques : 5pts

Exercice 1 : 2pts

1) On pose X= $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$

a. Calcule $A = \frac{7}{3} - \frac{4}{3} \div \frac{4}{2}$ et mets le résultat sous la forme irréductible. 0.5pt

b. Sachant que $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$; déterminer un encadrement de X par deux nombres décimaux. 0.5pt

2. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système $\begin{cases} x + y = 40 \\ x - y = 10 \end{cases}$ 1pt

Exercice 2 : 3pts

1) On considère les polynômes f et g définis par

$f(x) = (3x-2)^2 + (2-3x)(x-1)$ et $g(x) = (3x-2)(2x+5) + 9x^2 - 4$

a. Développe, réduis et ordonnes suivant les puissances décroissantes de x le polynôme $f(x)$ 0,75pt

b. Factorise $g(x)$. 0,75pt

c. On pose $h(x) = \frac{(3x-2)(2x-1)}{(2-3x)(-x+3)}$

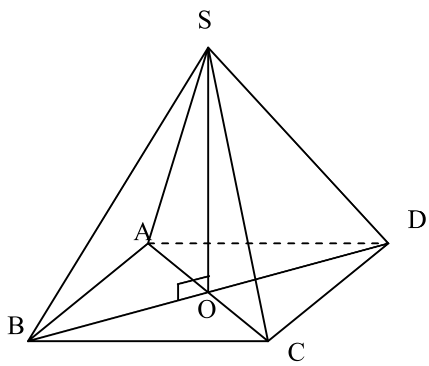
i / Détermine la condition d'existe d'une valeur numérique de $h(x)$ 0,5pt

ii / Simplifie $h(x)$ 0,5pt

iii/ Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(2-3x)(-x+3) = 0$ 0,5pt

II. Activités géométriques : 5pts

Exercice 1: 2,25pts



Le solide ci-contre est une pyramide régulière .

On donne $SO = 6$ cm, AC= $4\sqrt{2}$ cm et $AB = 4$ cm

1 .Montrer que SA ≈ 6,63cm 0,5pt

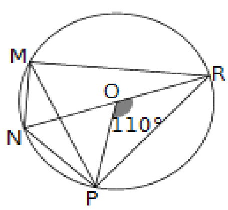
2. Calculer $\sin(\widehat{SAO})$ puis déduire une mesure de l'angle $(\widehat{SAO})$ à 10^{-1} près 0,5pt

3. Calculer l'aire latérale de cette pyramide. 0,75pt

4. Calculer le volume de cette pyramide 0,5pt

Exercice 2 : 2,75pt

On considère la figure suivante où $[NR]$ est un diamètre. Compléter le tableau ci-dessous

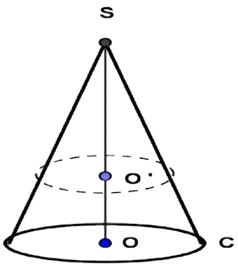


Angles	$\widehat{PMR}$	$\widehat{RMN}$	$\widehat{NMP}$	$\widehat{NRP}$
Mesures en degré				

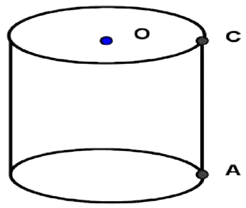
PARTIE B: **EVALUATION DES COMPETENCES (10pts)**

Situation :

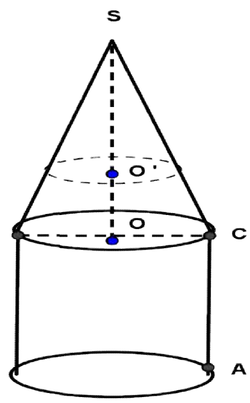
Un particulier veut construire un réservoir d'eau commercial qui a la forme d'un cône de révolution, dont la base repose sur un bloc de béton de forme cylindrique comme l'indique la figure ci-dessous. Il est aussi prévu de peindre les contours extérieurs de ce réservoir avec une peinture. Le plan prévoit les dimensions suivantes : SO=4m, OC= 10m, et la hauteur du cylindre est AC = 1,5m. Le technicien exige comme main d'œuvre, pour la construction du bloc, 500F par mètre cube de béton coffré et pour la peinture il exige 600F par mètre carré peint. Le bois de coffrage, le fer, le ciment et autres matériels nécessaires à la construction du bloc de béton est estimé à 300 000F. Une fois les travaux de constructions achevés, le propriétaire du réservoir le rempli d'eau de façon à laisser vide une partie correspondant à une hauteur SO' égale au – de SO. Le propriétaire vend l'eau au tarif de 5F le bidon de 0,005 m^3 (5litres).



Resevoir



Bloc de beton



Tâches :

1) Quel est la dépense totale pour la construction du bloc en béton ? 3pts

2) Quel montant aurait rapporté la partie vide du réservoir? 3pts

3) Quel est le montant de la main d'œuvre du technicien pour la peinture ? 3pts

Présentation 1pt

Examinateur: M. OUAFEU PAULIN

BASSIN PEDAGOGIQUE DE DOUALA III^e B — **Année Scolaire 2019- 2020**

EVALUATION HARMONISEE DU 2^e TRIMESTRE — **Classe : 3^e . Durée : 2h**

Coef : 4

Epreuve de Mathématiques

***La qualité de la rédaction et la clarté de la copie entrera dans l'évaluation de la copie du candidat*.**

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

Activités Numériques. (05 points)

Exercice 1 : 02,5 points

On donne $A = \frac{400\times10^{-3}\times0{,}6\times10^{-1}}{0{,}002\times(10^{6})}$ et $B = \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$.

1. Calculer A et donner sa notation scientifique. 0,5pt
2. a) Ecrire B sans radical au dénominateur. 0,5pt
   b) Sachant que $1{,}73 < \sqrt{3} < 1{,}74$, donner un encadrement d'ordre 2 de $C = 7 - 4\sqrt{3}$. 0,5pt
3. Résoudre dans ℝ le système d'inéquations suivant : $\begin{cases} 5x + 4 \geq 8x - 5 \\ 2x - 3 > 1 \end{cases}$.
   1pt

Exercice 2 : 02,5 points

On donne l'expression : $E = (2x-5)^2 - (5-2x)(1-3x)$.

1. Développer, réduire et ordonner E suivant les puissances décroissantes de x. 0,5pt
2. Factoriser E. 0,5pt
3. Résoudre dans ℝ l'équation : $(2x-5)(-x-4) = 0$. 0,5pt
4. On pose la fraction rationnelle $F = \frac{(2x-5)(-x-4)}{(2x-5)(2x+5)}$
   a) Déterminer la condition d'existence d'une valeur numérique de F. 0,5pt
   b) Simplifier F. 0,5pt

Activités Géométriques. (05 points)

Exercice 1 : 03,5 points

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O, I, J), on considère les points $A\binom{3}{-4}$; $B\binom{2}{3}$ et $C\binom{-5}{2}$. E est le point définie par $\overrightarrow{OE} = -3\overrightarrow{OI} + 2\overrightarrow{OJ}$.

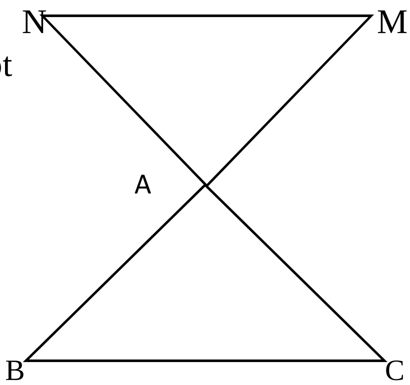
1. Placer les points A, B, C et E dans le repère. 0,75pt
2. a) Démontrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont orthogonaux. 0,75pt
   b) Calculer les distances AB et BC et en déduire la nature exacte du triangle ABC. 0,75pt
3. Déterminer les coordonnées du point K milieu du segment $[AB]$. 0,25pt
4. Déterminer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ 0,5pt
5. Donner en justifiant la nature exacte du quadrilatère ABCD. 0,5pt

Exercice 2 : 01,5 point

L'unité de longueur est le centimètre. La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur. On donne $AB = 27$; $AC = 36$; $BC = 45$; $AN = 28$ et $AM = 21$.

1. Démontrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles. 0,5pt
2. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en A. 0,5pt

3. Calculer $sin\widehat{ABC}$, puis en déduire la mesure au degré près de l'angle $\widehat{ABC}$. 0,5pt



<u>PARTIE B</u> : EVALUATION DES COMPETENCES

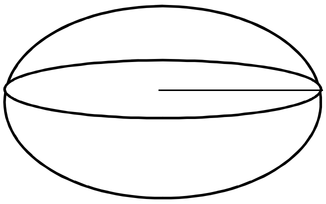


Figure 1 : $r = 3m;\ \pi = 3.14$

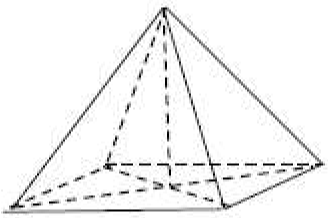


Figure 2 : $c = 4,5m; h = 8m$

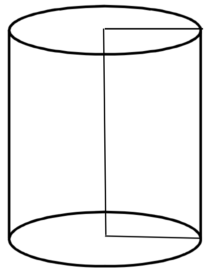


Figure 3 : $r = 3m; h = 5m$

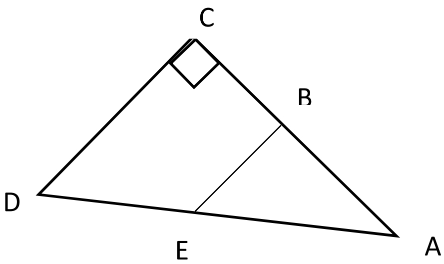


Figure 4 : $AB = 4km$; $BC = 4km$; $CD = 6km$

$(BE)// (CD)$ et $(AC) // (CD)$

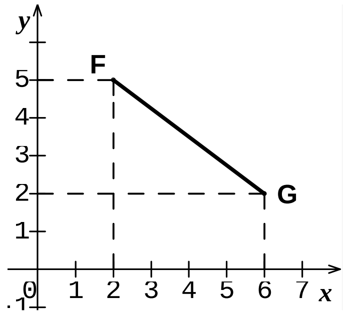


Figure 5 : $F(2\ ;5)\ \ et\ \ G(4\ ;\ 2)$

M. TAKAM est un grand ingénieur en maçonnerie qui à gagner trois marchés à des endroits différents. Il a passé la commande de béton, de sable et de la pouzzolane à des différents chauffeurs et chacun des chauffeurs devra transporter son produit à l'aide d'un camion dans un chantier. Le chauffeur de béton est au point A et devra transporter son produit au point D (figure 4). Le chauffeur de sable est au point B et devra transporter son produit au point E (figure 4) et le chauffeur de pouzzolane est au point F et devra transporter son produit au point G (figure 5) ; F et G étant deux points repérés au kilomètre par deux droites perpendiculaires en O. L'unité étant le kilomètre, chaque chauffeur demande qu'on paye son déplacement et celui du camion à 3000Fcfa le km. Les déplacements du lieu de chargement au lieu de livraison sont supposés rectilignes et chaque camion effectuera un seul tour.

Le camion transportant le béton a une bétonnière de forme sphérique (figure 1) remplit avec du béton qui a couté 2500Fcfa le m^3. Le camion transportant du sable a une citerne de forme pyramidale (figure 2) remplit avec du sable qui a couté 5500Fcfa le m^3. Le camion transportant la pouzzolane a une benne de forme cylindrique (figure 3) remplit avec de la pouzzolane qui a couté 3000Fcfa le m^3. M. TAKAM doit payer l'argent du contenu de chaque camion et leur transport.

<u>Tâches</u> :

1. Déterminer la dépense de M. TAKAM pour l'achat et le transport du béton ? 3pts
2. Déterminer la dépense de M. TAKAM pour l'achat et le transport du sable ? 3pts
3. Déterminer la dépense de M. TAKAM pour l'achat et le transport de la pouzzolane ? 3pts

Présentation : 1point.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
DRES CE /DDES MEFOU ET AKONO
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES

Sous-Cycle d'Orientation
BEPC Blanc N°2 – FEVRIER 2019
CLASSE : 3emes Durée : 2h Coef : 4
EPREUVE DE MATHEMATIQUES

EPREUVE DE MATHEMATIQUES (notée sur 80 points)

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (40 Pts)

I) ACTIVITES NUMERIQUES (20pts)

EXERCICE 1 QCM 6pts

Dans chacun des cas suivant, une et une seule réponse est correcte.
Relevez le numéro de la question ainsi que la lettre correspondant à la bonne réponse.

N°	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1.	La forme factorisée de $A(x) = 9x^2 - 16 + 4(3x-4)$	$(3x-4)(3x+8)$	$4(3x-4)$	$3x(3x-4)$
2.	(I)$\begin{cases} -x+1 \leq 2x+4 \\ x < 0 \end{cases}$ est équivalent à :	$x \leq -1$ et $x < 0$	$x \geq -1$ et $x < 0$	$x \geq -1$
3.	L'écriture sous la forme $a\sqrt{b}$ de $B(x) = \sqrt{32} - \sqrt{18}$ est :	$\sqrt{14}$	$\sqrt{2}$	0
4.	$PGCD(119; 133) =$	7	1	Aucune réponse

EXERCICE 2 : 10pts

On a relevé des notes en mathématiques des élèves d'une classe de troisième et les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Notes	[0,5[	[5,10[	[10,15[	[15,20[
Effectif	3	20		5
Fréquence				10%

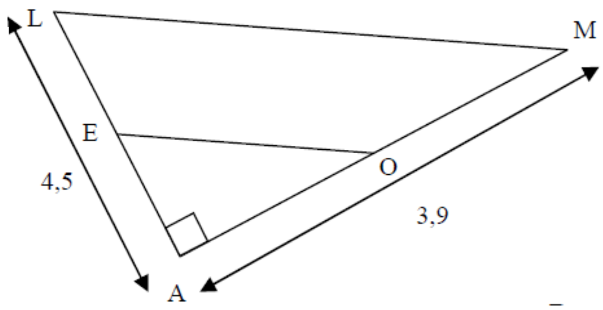
1- (a) Quelle est le type de caractère étudié ? Justifier votre réponse 1pt
(b) Que vaut l'amplitude de chaque classe ? 1pt
2- Montrer que l'effectif total dans cette étude est de 50. 2pts
3- (a) Recopier et compléter de tableau ci-dessus 2pts
(b) Quelle est la classe modale ? 1pt
4- Construire le diagramme circulaire (On prendra R=6cm) 3pts

EXERCICE 3 : Répondre par vrai ou Faux. 4pts

1- L'expression $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$ est égale à $\sqrt{5}+2$
2- La valeur numérique de $2x^2+3$ pour $x = \sqrt{2}$ est 5
3- La moyenne de la série statistique 11-12-13-14-15 est 12.
4- $PGCD(a,b) = 4$ et $PPMC(a,b) = 12$, alors $ab = 16$

II) ACTIVITES GEOMETRIQUES (20pts)

EXERCICE 1 : 10pts



Sur la figure ci-contre. On suppose que les droites (OE) et (LM) sont parallèles. On donne AE=1,5cm ; AL=4,5cm et AM=3,9cm

1- Calculer AO 4pts
2- Déterminer la valeur de LM 3pts
3- Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{ALM}$ 3pts

EXERCICE 2 : 10pts

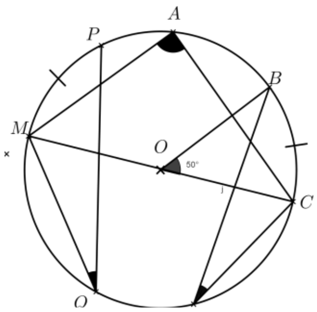
1- Complète les phrases suivantes :

(a) La mesure de l'angle au centre est .... de celle de l'angle inscrit associé 1,5pt

(b) La mesure (en degré) d'un angle inscrit qui intercepte un demi cercle est 1pt

(c) Si deux angles inscrits interceptent deux arcs de même longueurs, alors 1,5pt

2- En observant la figure ci-contre, recopie et complète le tableau ci-dessous : 6pts



Nom de l'Angle	$\widehat{BOC}$	$\widehat{BDC}$	$\widehat{MAC}$	$\widehat{MQP}$
Mesure de l'angle	50°			

PARTIE : B/ EVALUATION DES COMPETENCES (36Pts)

Monsieur ELOUGA viens de se lancer dans la cosmétique et veut créer sa marque de parfum. Il rencontre un spécialiste et celui-ci lui propose d'être original en adoptant des boites spéciales, en forme de cône de révolution.

Il contacte une entreprise et celle-ci lui propose le modèle ci-dessous (figure1), qui est un flacon de verre ayant la forme d'un cône de révolution. Sa hauteur SO est égale a 7 cm, sa base est un disque dont le pourtant est un cercle de 19 cm de diamètre (On ne tiendra pas compte de l'épaisseur du verre). Ce flacon est constitué d'un réservoir et d'un bouchon obtenus en coupant le cône par un plan parallèle a la base. La hauteur SO' du bouchon est égale à 4 cm.

Monsieur ELOUGA engage ensuite une équipe de quatre jeunes statisticiens pour mener une étude sur le terrain, avant le lancement de son parfum. Cette équipe, accepte de faire le travail demande en une semaine, soit 5 heures de travail par jour et lui propose deux modes de payement au choix :

Mode 1 : 350000 Frs pour toute l'équipe ;

Mode 2 : 2000 Frs par heure de travail plus 1500 Frs de taxi journalier et par membre de l'équipe.

Le diagramme à bandes ci-dessous (figure 2), dresse par l'équipe de statisticiens au terme de la semaine de travail, donne la répartition des 1000 personnes favorables pour ce produit, repartis par âges.

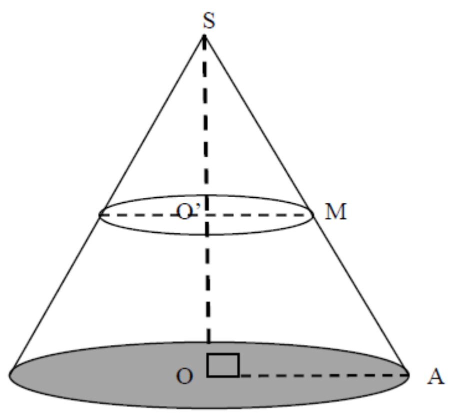


Figure 1

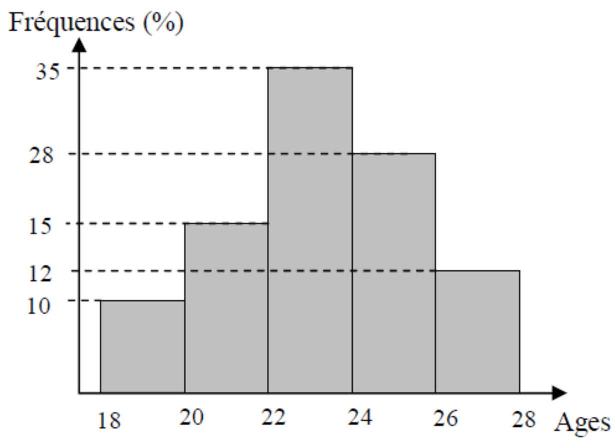


Figure 2

1- Quel volume de parfum, en litre peut contenir le réservoir du flacon ? 12Pts

2- Quel est l'âge moyen du public intéressant par ce produit ? 12Pts

3- Quel mode de payement doit choisir Monsieur ELOUGA pour ne pas trop dépenser ? 12Pts

Présentation 4Pts

Examinateur : LUC ABOUGNE, PLEG MATHS

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES				
EPREUVE	**DUREE :**	**coeff**	**COLLEGE LA DIGNITE**	**CLASSE DE**
SPT	**2HEURES**	**3**	**ANNEE ACADEMIQUE 2018-2019**	**3EME**

Dans toutes l'épreuve prendre : g=10N/Kg ; les masses atomiques en g/mol : H=1 ; Cl=35,5

I- Evaluation de savoirs

1- **Définir :** machine simple, engrenage, cycle d'un moteur, coupe pétrolière. **0,5pt x4=2pts**

2- **répondre** par vrai (V) ou faux (F) dans un tableau comme indiqué ci-contre. **0,25p x 4=1pt**

a- toute solution aqueuse est électriquement neutre.

b- Les matières plastiques sont des matières biodégradables.

c- L'alésage est le diamètre extérieur d'un cylindre dans un moteur à combustion.

3- Répondre aux questions suivantes : 0,5pt x4=2pts

a- Donner la différence entre une combustion complète et une combustion incomplète.

b- Dire en quelques mots ce qu'est un palan simple.

c- Dire en quelques mots comment lutter contre la pollution des matières plastiques.

d- Donner la description complète d'un temps de votre choix pour un moteur à quatre temps.

II- Evaluation des savoirs faires

1- On dissout 3g de chlorure d'hydrogène (HCl) dans 500 cm d'eau distillée.

a- Calculer la masse molaire du HCl et déduire sa quantité de matière dissoute dans cette eau. **1pt**

b- Ecrire l'équation de mise en solution et citer les ions en présence. **0,75pt**

c- Calculer la concentration molaire en ion H_3O^+ dans la solution. **0,5pt**

2- **On désire s**oulever la charge ci-dessus à l'aide d'un treuil dont le rayon du tambour vaut r = 10cm et le bras de la manivelle mesure L = 1m. **0,5pt x 2=1pt**

a- Faire le schéma et indiquer les forces F et P ainsi que L et r

b- Calculer l'intensité de la force F

3- **Sur une extrémité** du vilebrequin d'un moteur de voiture est monté un pignon à qui on transmet par engrènement de dents son mouvement de rotation à une roue dentée B montée sur l'arbre à came (qui assure l'ouverture et la fermeture des soupapes). Le vilebrequin fait 1500 trs/min.

a- Calculer la vitesse de rotation de l'arbre à cames. **0,5pt** b- Calculer le nombre de cycles en une minute. **0,75pt**

c- Calculer le nombre de dents de la roue B sachant que le pignon en 25. **0,5pt**

III- Evaluation des compétences

Tache 1 : Une société de la place désire concevoir un moteur à combustion interne pour une voiture made in Cameroun. Mais avant tout voudrait avoir une idée sur les moteurs usuels. Elle fait appel à votre expertise pour schématiser un moteur à combustion interne. Schématiser ce moteur et indiquer comment le modifier pour avoir un ‘’ made in Cameroun’’ **3pts**

Tache 2 : M. Abena a demandé à des jeunes du quartier de lui creuser un puits dans la cour de sa maison. Entre temps, il réalise que du fait de sa profondeur, il fournit beaucoup d’efforts pour pouvoir entrer en possession de cette eau fournie par ce puits. Il fait appel à vous pour l’aider dans ce sens. Proposez-lui une technique pouvant satisfaire son besoin. **3pts**

Tache 3 : NKOLLO est arrivé dans un petit quartier de la ville de Douala et a constaté que l’air de ce quartier est vraiment pollué à cause du mauvais entretien des matières plastiques. Ayant approché le chef de quartier, ce dernier lui a demandé de procéder a une sensibilisation pour palier a ce problème. Prodiguez quelques conseils à NKOLLO pour réussir sa sensibilisation. **3pts**

	Critères de notation	**Présentation**
Tache 1	**Schéma du moteur (2pts) ; modification (1pt)**	**0,25pt**
Tache 2	**Schéma du dispositif (2pts), explication du dispositif (1pt)**	**0,5pt**
Tache 3	**Pertinence des idées (1,5pt), cohérence des idées (1,5pt)**	**0,25pt**

Bonne chance les Bao et les Balaises !!!!

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES				
EPREUVE	**DUREE :**	**coeff**	**LYCEE BILINGUE D'OBALA**	**CLASSE DE**
PCT	**2HEURES**	**3**	**ANNEE ACADEMIQUE 2018-2019**	**3EME**

Dans toutes l'épreuve prendre : g=10N/Kg ; les masses atomiques en g/mol : H=1 ; Cl=35,5

I- Evaluation de savoirs

1- **Définir :** a) Machine simple, b) Engrenage, c) Période, d) Electrolyse. **0,5pt x4=2pts**

2- **répondre** par vrai (V) ou faux (F) dans un tableau comme indiqué ci-contre. **0,25p x 4=1pt**

a- Toute solution aqueuse est électriquement neutre.

b- Les solides ioniques se dissolvent dans l'eau en donnant un seul type d'ions.

c- L'unité de mesure de la fréquence est la seconde.

d- Dans un train d'entrainement à courroie droite, les deux roues tournent en sens contraire.

3- Répondre aux questions suivantes : **0,5pt x4=2pts**

a- Donner la différence entre une combustion complète et une combustion incomplète.

b- Dire en quelques mots ce qu'est un palan simple.

c- Citer deux dispositifs de production des tensions alternatives.

d- Faites le schéma annoté du système pignon-crémaillère.

II- Evaluation des savoirs faires

1- On dissout 3g de chlorure d'hydrogène (HCl) dans 500 cm d'eau distillée.

a- Calculer la masse molaire du HCl et déduire sa quantité de matière dissoute dans cette eau. **1pt**

b- Ecrire l'équation de mise en solution et citer les ions en présence. **0,75pt**

c- Calculer la concentration molaire en ion H_3O^+ dans la solution. **0,5pt**

2- **On désire s**oulever la charge ci-dessus à l'aide d'un treuil dont le rayon du tambour vaut r = 10cm et le bras de la manivelle mesure L = 1m. **0,5pt x 2=1pt**

a- Faire le schéma et indiquer les forces F et P ainsi que L et r

b- Calculer l'intensité de la force F

3- **Sur** Deux poulies plates A et B reliées par une courroie plate et droite ont pour diamètres respectifs 350 mm et 700 mm. La poulie d'entrée A tourne à 400 trs/min.

a- Calculer la vitesse de rotation réelle de rotation de la poulie B si on admet un glissement de 2% **0,75pt**

b- De quelle valeur doit-on diminuer le diamètre de la roue menée pour corriger ce glissement ? **0,5pt**

c- Quelle sera dans ce cas la nouvelle valeur du diamètre de la roue de sortie ? **0,5pt**

III- Evaluation des compétences

Tache 1 : **3pts**

M TCHOKO'S veut produire dans son laboratoire du dioxygène et du dihydrogène à partir de l'eau. Mais il ne dispose pas de l'expertise nécessaire pour cela. Il fait don appel à vous pour l'aider dans ce sens. Aider le premièrement en représentant le dispositif annoté de votre expérience et deuxième en précisant les rapports des volumes des gaz qui seront recueillis.

Tache 2 : **2,5pts**

M. Abena a demandé à des jeunes du quartier de lui creuser un puits dans la cour de sa maison. Entre temps, il réalise que du fait de sa profondeur, il fournit beaucoup d'efforts pour pouvoir entrer en possession de cette eau fournie par ce puits. Il fait appel à vous pour l'aider dans ce sens. Proposez-lui une technique pouvant satisfaire son besoin.

Tache 3 : **3,5pts**

M. BIYA veut mettre en rotation un système de quatre roues A, B, C et D dont B et C par l'intermédiaire d'un moteur qui sera porté par la roue A. les roues B et C sont reliées sur un même axe. Il dispose ainsi de 2 courroies. Sachant que les roues A et D ont un même diamètre (20 m), celui de la roue B (10m) et celui de la roue C (4m). Réaliser le dispositif technique en grandeur réduite et expliquer nous comment le mouvement sera transmis en nous donnant la chaine de transmission du mouvement ainsi sa raison et la nature de la transmission du mouvement.

	Critères de notation	**Présentation**
Tache 1	**Schéma du dispositif (2pts) ; rapport des volumes (1pt)**	**0,25pt**
Tache 2	**Schéma du dispositif (1,5pts), explication du dispositif (1pt)**	**0,5pt**
Tache 3	**Pertinence des idées (2pt), cohérence des idées (1,5pt)**	**0,25pt**

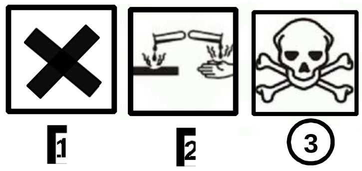
Bonne chance les Bao et les Balaises !!!!

MINESEC	INSTITUT PETOU	Année Scolaire : 2018-2019
CLASSE : 3ème MIXTE	EXAMEN BLANC N°1	Durée : 2h ; COEF : 3
ÉPREUVE de PCT	SESSION : FEVRIER 2019	EXAMINATEUR:M. DEFFO

PARTIE A : EVALUATION DES RESOURCES

EXERCICE 1 : RESTITUTION DES SAVOIRS 5 POINTS

1) **Définir** : chaine cinématique, équation-bilan, coupe simple **0.5×3=1.5 pts**
2) Quelle est la différence entre une solution électriquement neutre et une solution neutre **? 0.5 pt**
3) Citer deux modes de correction du glissement dans un système poulies-courroie. **0,25x2 = 0,5pt**
4) On retrouve sur l'étiquette de certaines solutions acides et basiques concentrées les pictogrammes ci-contre:



4.1. Attribuez à chacun des pictogrammes sa signification :
A : Corrosif ; **B :** Toxique ; **C :** Nocif ou Irritant. **0,25x2=0,75pt**

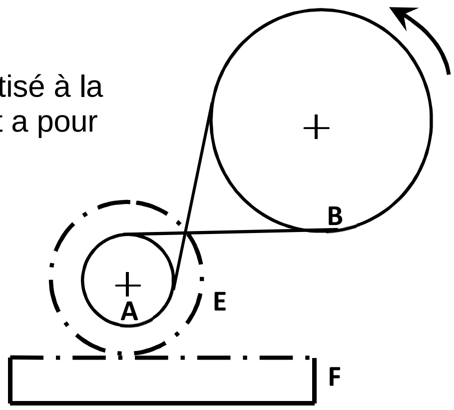
4.2. Donner **deux (2)** précautions à prendre lors de leur manipulation. **0,5pt**

5) Dans une centrale hydroélectrique, donner un facteur qui augmente la puissance électrique.**0.25 pt**
6) Répondre par vrai ou par faux : **0.25×3= 0.75pt**
   - **a)** Dans la chaine cinématique **A→ B*C→D** les roues **A** et **C** sont dites coaxiales ?
   - **b)** Dans la représentation en coupe, les hachures traversent toujours les traits interrompus et s'arrêtent toujours sur les traits forts ?
   - **c)** L'ion responsable du caractère acide d'une solution est l'ion **H_3o^+ ?**
7) Donner le symbole d'un transformateur ? **0.25 pt**

Exercice 2 : savoirs et savoir-faire / 5 points

A/Transmission par courroie / 2points

Dans le système de transmission de mouvement de rotation schématisé à la **figure** ci-contre, la roue motrice **A** fait **3600 tours** en **30 minutes** et a pour diamètre **D_A = 20mm**. Le diamètre de la roue B est **D_B = 80 mm.**



1. Comment appelle-t-on chacun des systèmes formés respectivement par les roues **A et B** ? Les pièces **E et F ?** **0,5pt**
2. Indiquer sur la **figure 2** ci-contre le sens de mouvement de la roue **A** et celui de la pièce **F**. **0,25x2=0,5pt**
3. Y a-t-il multiplication ou réduction du mouvement dans le système formé par les roues **A** et **B** ? Justifier**.** **0.25×2=0,5pt**
4. Calculer la vitesse de rotation de la roue **B**. **0,5pt**

B/SOLUTION AQUEUSE 2points

On dissous **2,8g** de chlorure de calcium **($CaCl_2$)** dans **50ml** d'eau et on obtient une solution contenant les ions chlorures (**Cl^-**) et les ions calcium **(Ca^{2+}).**

- **a)** Ecrire l'équation de mise en solution du chlorure de calcium **0,5pt**
- **b)** Calculer la masse molaire du chlorure de calcium.
  On donne **M(Cl) =35,5 g/mol** **M(Ca) = 40 g/mol 0,5pt**
- **c)** Calculer la concentration molaire de la solution obtenue **0.5pt**
- **d)** En déduire la concentration de **l'ion chlorure** dans la solution **0.5pt**

C/ L'ELECTRICITE DOMESTIQUE 1point

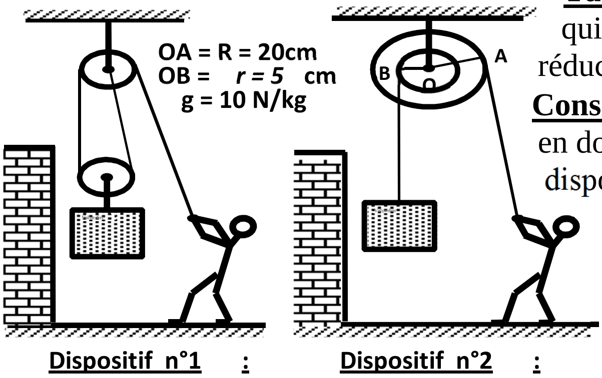
Sur un Fer à repasser est collée une plaque signalétique portant les indications suivantes : **2500W-220V**.

1) Calculer l'intensité **I** du courant qui traverse cet appareil lorsqu'il est alimenté normalement. **0.5pt**
2) Calculer la résistance **R** de ce Fer à repasser. **0.5pt**

PARTIE B : ÉVALUATIONS DES COMPÉTENCES/10points

Situation 1:

BALTO est un Jeune manœuvre dans un chantier en construction. Pour soulever la même charge de masse **m = 80 kg,** il dispose de deux machines simples représenter par les dispositifs ci-contre.



Tache 1: Aidez cet ouvrier à choisir la machine qui va lui permettre d'obtenir une meilleure réduction des efforts. **3pts**

Consigne : Vous identifierez chacun des dispositifs en donnant son nom et vous représenterez sur les dispositifs ci-contre le poids de la charge et la force exercé par l'ouvrier dans chacun des cas.

Situation 2 :

Pendant son travail, Balto doit se désaltérer de temps à autre afin de reprendre des forces. Dans le chantier, il y'a des bouteilles d'eau minérale mais de différentes marques. Souffrant de l'hypertension artérielle, Balto ne doit pas consommer une eau très riche en ion sodium. Toutefois la consommation d'eau riche en ion magnésium est importante pour les fonctions métaboliques et pour les activités musculaire et nerveuse. Les étiquettes des marques d'eau minérale sont les suivantes :

Marque 1	**Na^+**	**Mg^{2+}**	**pH**
	$[Na^+]$= 1,4mg/L	**$[Mg^{2+}]$= 2,3mg/L**	**7,4**
Marque 2	**Na+**	**Mg2+**	**pH**
	[Na+]= 0,085mg/L	**[Mg2+]= 5,9mgl/L**	**7,1**

Tache 2: Quelle marque d'eau minérale doit boire Balto pour se désaltérer et éviter d'aggraver son mal ? Justifier votre réponse. **3points**

Situation 3 /

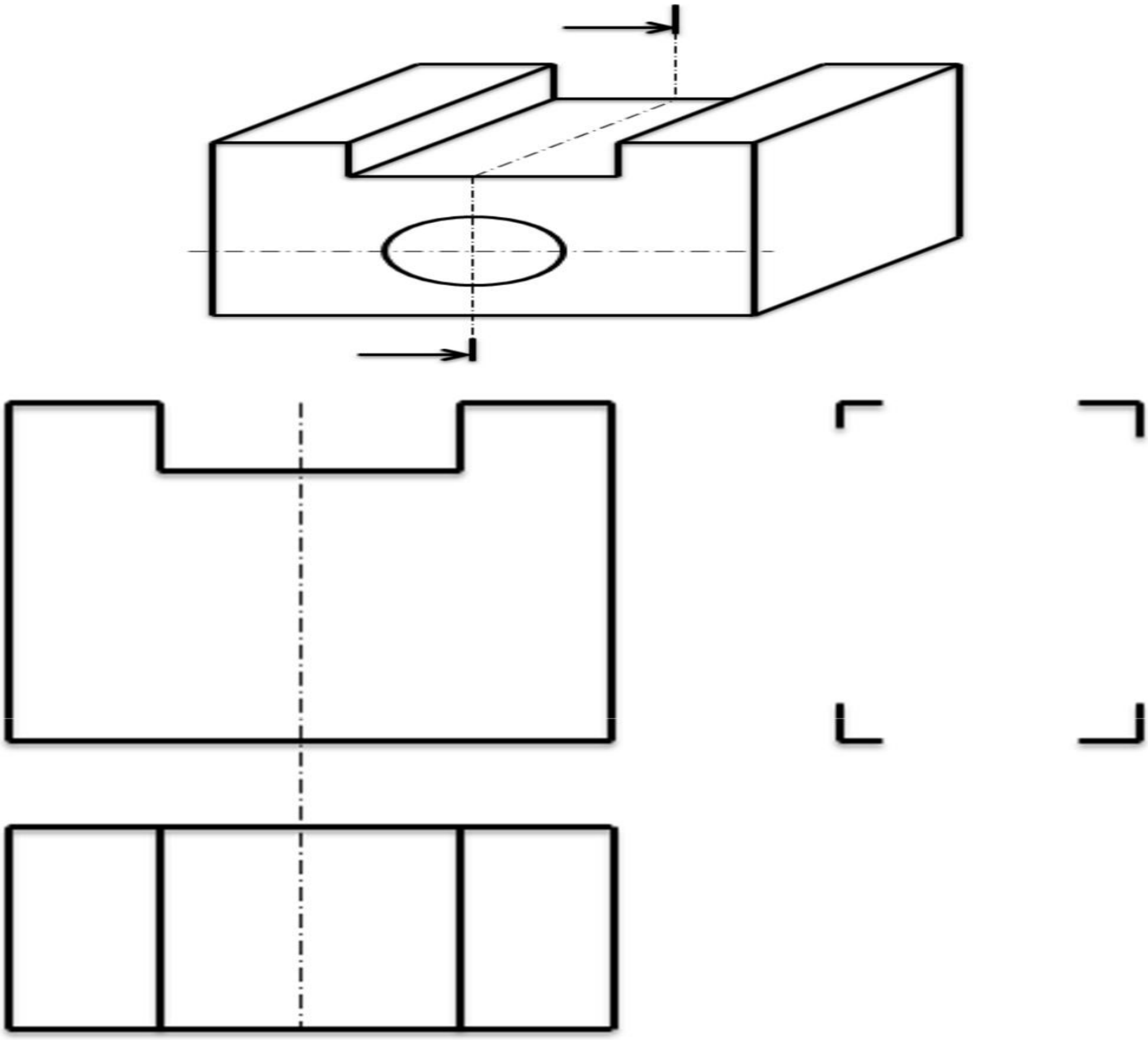
BALTO a commencé à réaliser la coupe simple d'un objet représenté par la figure ci-dessous. Mais, Il ne l'a pas terminée par manque de compétences.

Tache 3 : Grâce à vos connaissances, compléter les trois vues représentées sur la copie à remettre avec la feuille de composition.

Consigne : la vue de gauche sera représentée en coupe **A-A 3points**
Nom et Prénom………………………………………………………………………….

Classe……………………………….. **Numéro de table** …………………………

Dessin à compléter et à remettre avec la copie de composition



MINESEC	**DEVOIR N°4**	**CLASSES : 3èmes**
DRES-NORD	**MATHEMATIQUES**	**DUREE : 2h**
DDES-BENOUE	**ANNEE SCOLAIRE**	**COEF :04**
LYCEE DE PITOA	**2020/2021**	**TRIMESTRE 2**

PARTIE A : *EVALUATION DES RESSOURCES* : (40pts)

I) *ACTIVITES NUMERIQUES* : (20pts)

Exercice 1 : (10 points)

On considère les polynômes suivants : $P(x) = x^2 - 1 - (x+1)(2x-3)$ et $Q(x) = x^2 - 1$.

1) Développe $P(x)$ suivant les puissances décroissantes de x . — 3 pts
2) Montre que $Q(x) = (x-1)(x+1)$ et Factoriser $P(x)$. — 3pts
3) Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $(x+1)(-x+2) = 0$. — 2 pts
4) Détermine un entier naturel non nul a tel que $P(\sqrt{2}) = a\sqrt{2}$. — 2 pts

Exercice 2 : (10 points)

Un moto taximan a noté dans la semaine le nombre et la distance de ses courses. Ce qui permet d'avoir le tableau statistique ci-dessous.

Distance (en Km)	[0;2[	[2;4[	[4;6[	[6;8[	[8;10[	[10;12[	Totaux
Effectifs	20	15	25	20	5	15	100
Fréquence en%							100
Centres		3					////////
$Effectif \times Centre$			125				540

1) Complète le tableau ci-dessus. — 4 pts
2) Quelle est la classe modale de cette série statistique ? — 1,5 pt
3) Calcule la moyenne de cette série statistique. — 1,5 pt
4) Construis le diagramme circulaire de cette série statistique. — 3 pts

II) *ACTIVITES GEOMETRIQUES : (20pts)*

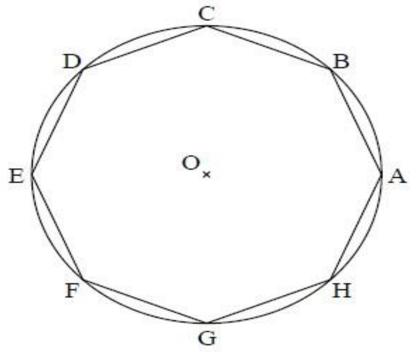
Exercice 1 :(07 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(0; I; J)$. On considère les points $A(-3; 3)$; $B(5 ; 1)$ *et* $C(-3 ; 1)$; le vecteur $\vec{u}(2 ; 8)$ et I le milieu du segment $[AB]$.

1) Place les points A, B et C dans le repère. — 1,5 pt
2) Calcule les distances AB, AC, BC et déduis-en la nature du triangle ABC. — 3 pts
3) Calcule les coordonnées du point I. — 1 pt
4) Montre que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\vec{u}$ sont orthogonaux. — 1,5 pt

Exercice 2 : (04 points)

La figure donnée ci-dessous ABCDEFGH est un polygone régulier à 8 cotés, inscrit dans un cercle de centre O et de rayon $4cm$. Complète le texte donné ci-dessous par les éléments suivants : ***isocèle*** ; ***45°*** ; ***octogone*** ; ***rectangle isocèle*** ; ***rectangle*** ; ***90°*** ; ***45°*** et ***4cm.***



$ABCDEFGH$ est un ...... , 0,5pt

L'angle au centre mesure 0,5pt

OFG est un triangle 0,5pt

ODB est un triangle rectangle 0,5pt

$Mes(\widehat{DOB}) =$...... . 0,5pt $Mes(\widehat{ODB}) =$ .... 0,5pt $Mes(\widehat{DOC}) =$...... . 0,5pt $OD = OC =$ 0,5pt

Exercice 3 : (09 points)

Soit ABC un triangle rectangle isocèle en A on donne $AB = 4cm$. Soit M un point du segment $[AB]$ tel que $AM = 1{,}5$cm et N un point du segment $[BC]$ tel que les droites (AC) et (MN) sont parallèles.

1) Fais une figure. 2,5 pts
2) Montre $BC = 4\sqrt{2}cm$. 2,5 pts
3) Calculer les distance MN et AN. 4 pts

PARTIE B : *EVALUATION DES COMPETENCES* : (36pts)

M. PIERRE a une grande concession. Il planifie l'occupation de cette concession de la façon suivante :

Il désire construire une maison de forme cylindrique de rayon ***12 mètres***. Sa toiture de forme conique doit avoir une hauteur de ***10 mètres*** (**voir figure 1**). Il veut faire la toiture avec des tôles dont le mètre carré coute ***1500 FCFA.***

Au milieu de la concession, il désire construire un édifice de forme pyramidale pour orner sa cour (**Voir figure 2**). La hauteur de cet édifice doit être de ***9 mètres*** et sa base est un carré de coté ***5 mètres***. Il veut remplir du sable le tronc de cet édifice, à une hauteur de ***6 mètres*** du sol (Tronc de la pyramide). Il ramassera ce sable avec une brouette pouvant transporter ***8 mètres cubes*** de sable par tour.

Il veut également construire une citerne pour réserver de l'eau. Cette citerne aura la forme d'un cône de hauteur ***2 mètres*** au-dessus duquel sera fixée une cuve cylindrique de hauteur ***2 mètres*** également et dont la base sera un cercle de diamètre ***6 mètres*** (**Voir figure 3**). Il vendra un bidon de ***20 litres*** d'eau de cette citerne à ***25 FCFA***.

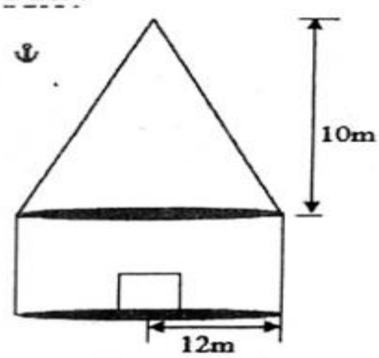


Figure 1

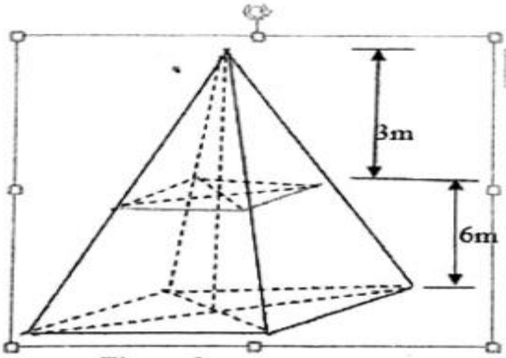


Figure 2

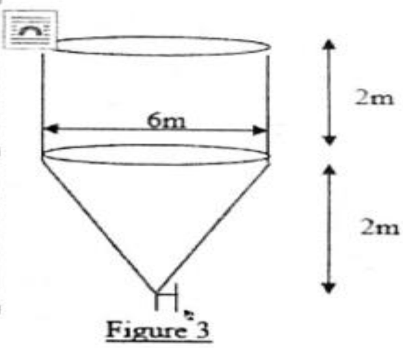


Figure 3

1) Détermine la somme d'argent que gagnera PIERRE lorsqu'il vend une citerne pleine d'eau. 12pts
2) Détermine le nombre de tours qu'effectuera avec la brouette pour remplir le tronc de l'édifice avec du sable. 12pts
3) Détermine la dépense de M. PIERRE pour l'achat des tôles afin de construire la toiture de la maison. 12pts

PRESENTATION : 4pts

Examinateur : M. ADOUM MAHAMAT SIAKA

CES D'ANDOM YEMBAMA	CLASSE DE 3^e// 4^e SEQUENCE
EPREUVE DE MATHEMATIQUES	DUREE : 2 h

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

Activités numériques

Exercice 1 (3pts)

1- Montrer que le nombre $B = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \times \frac{2}{9} - \frac{5}{2}$ est un entier. (0,75pt)

2- On pose $A = 4\sqrt{3} - 7$

a- Comparer 7 et $4\sqrt{3}$, puis déduire le signe A. (0,75pt)

b- Sachant que $1,73 < \sqrt{3} < 1,75$, donner un encadrement de A par deux nombres décimaux à deux chiffres après la virgule. (0,75pt)

3- Ecrire le nombre $B = 4\sqrt{75} - 2\sqrt{3}$ sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un entier. (0,75pt)

Exercice 2 (2pts)

On considère l'expression $C = (ex - 3)^2 - 36$

a- Factoriser C (0,5pt)

b- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(2x + 3)(2x + 9) = 0$ (0,5pt)

c- Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système suivant :

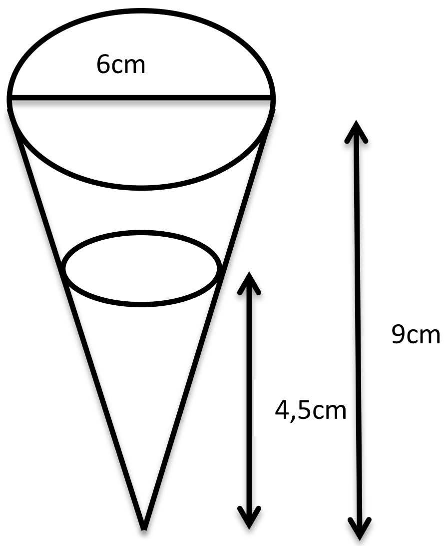
$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 14x = 220 - 16y \end{cases}$$ 1pt

Activités géométriques (5 points)

Exercice 1 (1,5pt)

1- On suppose que le triangle ABC est rectangle en B. on donne $AB = 2\sqrt{5}$ et $AC = 2\sqrt{10}$, calculer la valeur exacte de $\cos\widehat{BAC}$ puis déduire la mesure en degré de l'angle $\widehat{BAC}$. (0,25+0,25pt)

2- Un cornet de glace a la forme d'un cône de révolution de 9cm de hauteur et 6cm de diamètre de base comme l'indique la figure ci-contre.



a- Calculer le volume de ce cornet. (0,5pt)

b- On remplit le cornet avec de la glace au chocolat sur une hauteur de 4,5cm. Calculer le volume de la glace au chocolat. Prendre $\pi = 3{,}14$ (0,5pt)

Exercice 2 (3,5pts)

SABCD est une pyramide d'arrête $SA = 10cm$ et dont la base est un carré de côté $4cm$.

a- De quel type de pyramide s'agit-il ? pourquoi ?

b- Dessine cette pyramide en vraie grandeur. (0,25pt)

c- Calcule sa hauteur et son volume. (0,75×2pt)

d- Calcule son aire latérale et son aire totale. (0,75×2pt)

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10 points)

Pour labourer son champ, on peut louer chez M. IGREC :

- Un âne à 150 FCFA par jour ;
- Un bœuf à 100 FCFA par jour, avec un versement d'une caution non remboursable de 500 FCFA au premier jour de la location.
- Un cheval à 3000 FCFA pour une durée de trente jours.

Consigne 1 : recopie et complète le tableau ci-dessous. (0,25×9+0,75pt)

Nombre de jours de locations	9	17	30
Montant de la location avec un âne			
Montant de la location avec un bœuf			
Montrant de la location avec un cheval			

Consigne 2 : donne le tarif le moins cher pour le laboureur, si sa location est de 9 jours, 17 jours, 30 jours. (3pts)

Consigne 3 : M. IGREC constate que l'âge de l'âne est le double de celui du cheval, et la somme de leurs âges respectifs est de 30 ans. Trouve l'âge de chacun. (3pts).

Ministère des enseignements secondaires | Année scolaire : 2019/2020

Lycée bilingue de Mbankomo | Coefficient : 4

Département de mathématiques | classe : 3ème /Durée : 2H

Evaluation de mathématiques n° 4

Partie A : Evaluation des ressources (10points)

A. Activités numériques

Exercice 1 : 3pts

1) Soit A=$\left(3-2\sqrt{7}\right)^2-9\sqrt{112}+54\sqrt{567}$. Ecrire A sous forme $a+b\sqrt{7}$ 0.75pt
2) Donne un encadrement de A sachant que : 2,64< $\sqrt{7}<2,65$ 0.75pt
3) Factorise B= $(2x-3)(4x+2)+4x^2-9$ 0.75pt
4) On considère les intervalles de ℝ suivants : I=]←; 6] et J=[0; →[

a) Représente sur une droite graduée les intervalles I et J 0.5pt

b) Ecrire I∩ J *et* IUJ sous forme d'intervalles 1pt

Exercice 2 :2pts

Issa part de son garage situé dans les environs de Bafia. Il va acheter une pièce d'un véhicule dans un magasin à Yaoundé. Il a mis un temps total de 3H12 min pour le voyage aller et retour. À l'allé, sa vitesse moyenne était de 90km/h et au retour, elle est de 70 km/h. on rappelle que le temps total mis en heure pour parcourir la distance aller- retour est de 3+ $\frac{12}{60}$

1) Ecrire A=3+ $\frac{12}{60}$ sous forme de fraction irréductible 0.5pt
2) Résoudre dans ℝ l'équation $\frac{x}{90}+\frac{x}{70}=\frac{16}{5}$ 0.75pt
3) En déduire en kilomètres la distance d du garage d'ISSA au magasin de Yaoundé 0.75pt

B. Activités géométriques 5pts

Exercice 1 : 5pts

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, I, J).l'unité est le centimètre on considère les points A(6,5) ; B (2,-3) ; C (-4,0) ; E(0,2) et F le point tel que $\overrightarrow{AF}=\frac{3}{5}\overrightarrow{AB}$

1) Place les points A ; B ; C ; E et F dans le repère 1 .25pt
2) a) Calcule les valeurs exactes des distances AB ; BC et AC. On donnera les résultats sous la forme a$\sqrt{b}$ ou a et b sont des entiers positifs b étant le plus petit possible. 1.5pt

b) En déduire la nature du triangle ABC. 0.25pt

c) Calculer une valeur approchée au degré près de l'angle $\widehat{ACB}$ 0.25pt

3) Calculer les coordonnées du point D tel que BDEF soit un parallélogramme ; sachant que F(3.4 ;0.3). 0.75pt
4) Démontre que les droites (BC) et (EF) sont parallèles 0.75pt
5) Donne la nature des vecteurs $\overrightarrow{AF}$ et$\overrightarrow{AB}$. Donner la nature et les caractéristiques de l'application qui transforme F en B 0.25x2=0.5pt

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES (10PTS)

M. Paul a une grande concession. Il planifie l'occupation de cette concession de la manière suivante :

Il désire construire une maison de forme cylindrique de rayon 12 mètres. Sa toiture de formes conique doit avoir une hauteur de 10mètres (figure 1). Il veut faire la toiture avec des tôles. 1m² de tôle coûte 1500FRS.

Au milieu de cette concession, il désire construire un édifice de forme pyramidale pour orner sa cour (figure2). La hauteur de cette édifice doit être de 9mètres et sa base est un carré de coté 5 mètres. Il veut remplir de sable le tronc de cet édifice ; à une hauteur de 6mètres du sol (tronc de la pyramide). Il ramassera ce sable avec une brouette pouvant transporter 8m² de sable par tour.

Il veut également construire une citerne pour réserver de l'eau. Cette citerne aura la forme d'un cône de hauteur 2mètres au-dessus duquel sera fixée une cuve cylindrique de hauteur 2mètres également et dont la base sera un cercle de diamètre 6mètres (figure3). Il vendra un bidon de 20 litres d'eau litres d'eau de citerne à 25frs

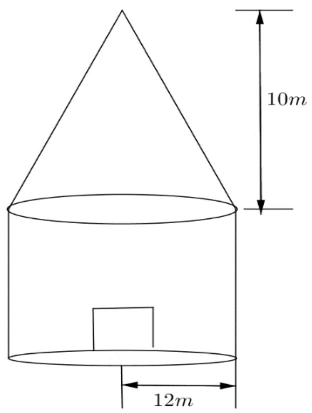
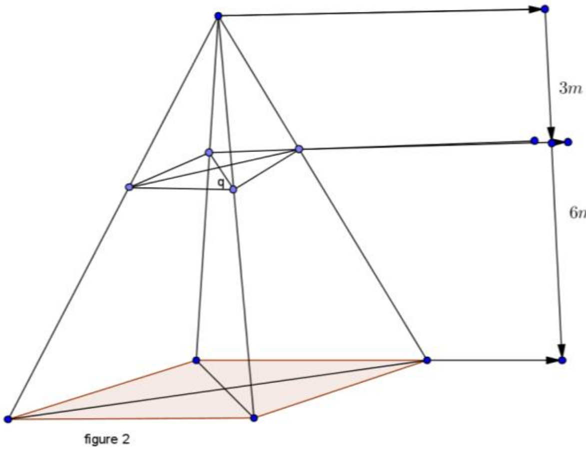


Figure1



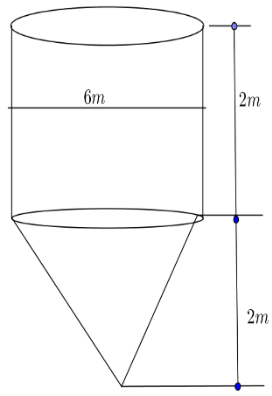


Figure3

1) Lorsque la citerne sera pleine d'eau ; quelle somme d'argent gagnera M. Paul s'il arrive à vendre toute l'eau qu'elle contient ? ***3pts***

2) Combien de tours M. Paul fera –t-il avec la brouette pour mettre le sable dans le tronc de cet édifice ? ***3pts***

3) Quelle est la dépense de M. Paul pour mettre les tôles sur sa toiture ***? 3pts***

Présentation : 1pt

L'épreuve comporte deux parties A et B independantes et obligatoires.

PARTIE A: Evaluation des ressources 10 points

ACTIVITES NUMERIQUES 5 points

EXERCICE 1: (2,5 points)

Choisis la bonne reponse et recopie-la sur ta feuille

1. La solution de l'equation $(2x+6)(5-x)=0$ est: a) S=$\{3;5\}$ b)$S=\{-3;5\}$ c)$S=(-3;5)$ d)$S=\{3;-5\}$ **0,5pt**
2. La solution de l'equation $-x+5=x-\frac{1}{2}$ est: a)S=$\{3\}$ b) S=$\{2,75\}$ c) S=$\{-\frac{11}{4}\}$ d) c) S=$\{\frac{4}{11}\}$ **0,75pt**
3. La solution dans $\mathbb{R}$ de $3x+7<4x-13$ est: a)S $=]-20,\rightarrow[$ b) S $=]20;\rightarrow[$ c) S $=]2,\rightarrow[$ d) S $=]\leftarrow;20[$ **0,75pt**
4. Le resultat de l'operation $1+\frac{1+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}$ est : a) $\frac{3}{4}$ b) 4 c) $\frac{1}{2}$ d) 3 **0,5pt**

EXERCICE 2: (2,5 points)

On donne $C=\sqrt{21-12\sqrt{3}}$ et on rappelle que $1,73<\sqrt{3}<1,74$

1. Compare 3 et $2\sqrt{3}$ puis deduis-en le signe de $3-2\sqrt{3}$ **0,75pt**
2. Vérifies que $(3-2\sqrt{3})^2=21-12\sqrt{3}$ **0,5pt**
3. Déduis-en une ecriture simplifiée de C **0,5pt**
4. Determine un encadrement de C d'amplitude 10^{-2} **0,75pt**

ACTIVITES GEOMETRIQUES 5 points

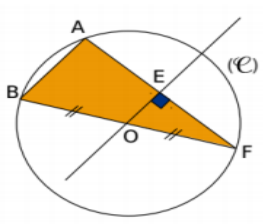
EXERCICE 1: (2,25 points)

MNP est triangle tel que: $MN=8cm; MP=10cm$ et $NP=7cm$. Le point Q est tel que $Q\in[MN]$ et $MQ=3,2cm$. La parallèle *à* (NP) passant par Q coupe (MP) en R . Le point S est tel que $S\in[NP]$ et $PS=4,2cm$.

1. Réalise la figure **0,75pt**
2. Calcule MR puis en déduire PR **0,75pt + 0,5pt**

EXERCICE 2: (2,75 points)

(C) est un cercle de diametre $BF=40mm$. A un point de (C) tel que $BA=14mm$. Les points E et O sont definis comme l'indique la figure.



1. Justifie que ABF est triangle rectangle puis calcule AF **1 pt**
2. Calcule $\sin(B\widehat{F}A)$puis deduis la mesure en degrés de l'angle $B\widehat{F}A$ **1 pt**
3. Calcule la distance OE $0,75pt$

PARTIE B: **Evaluation des compétences (9 points)**

Situation:

Une jeune elite veut faire repeindre des monuments de sa localité. L'un a la forme conique($formeA$)de rayon de base $2m$ et de hauteur $5m$. L'autre a une forme pyramidale($formeB$) $\grave{a}$ base carré de coté $4m$ et d'arete $6m$. Le mètre carré de peinture coute 12000 francs. Lors des travaux, un ouvrier a besoin de 2 litres d'eau mais il ne dispose que d'un *verre* qui a la forme d'un tronc de cone d'aire de base inférieure $50cm^2$, d'aire de base supérieure $10cm^2$ et de hauteur(du grand cone) $18cm$.

Prendre $\pi = 3,14$ pour tous les calculs

Tâches:

1. Calcule le prix d'achat de la peinture pour le monument de forme A **3pts**
2. Calcule le prix d'achat de la peinture pour le monument de forme B **3pts**
3. De combien de verre l'ouvrier aura-t-il besoin ? **3pts**

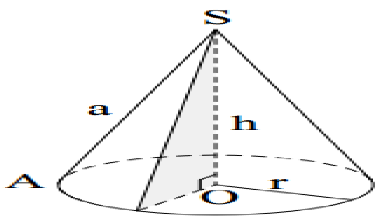


Figure 1: forme A

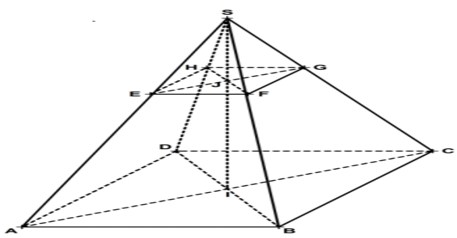


Figure 2: forme B

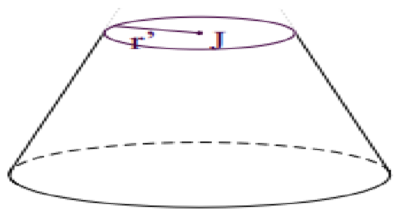


Figure 3: verre

Présentation 1pt

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES			
LYCEE DE BAMENYAM		DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES	
COMPOSITION DE FIN DE 2ème TRIMESTRE		EPREUVE DE MATHEMATIQUES	
CLASSE : 3ème ALL&ESP	COEF : 4	Durée : 2H	Mars 2021

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (40 points)

A1. ACTIVITES NUMERIQUES 20 points

EXERCICE 1 : 6 points

1. Montrer que $\left(5-3\sqrt{3}\right)^2 = 52 - 30\sqrt{3}$. **(2pts)**

2. Comparer les nombres $5\ et\ 3\sqrt{3}$. En déduire le signe de $5-3\sqrt{3}$. **(2pts)**

3. Choisi et recopie la bonne réponse. Le nombre $\sqrt{52-30\sqrt{3}}$ est égal à :

a. $5-3\sqrt{3}$ **b.** $5+3\sqrt{3}$ **c.** $-5+3\sqrt{3}$ **d.** $-5-3\sqrt{3}$ **(2pts)**

EXERCICE 2 : 14 points

Soit l'expression $E = (2x-1)^2 - (x-3)(2x-1)$.

1. Développer, réduire et ordonner E suivant les puissances décroissantes de x. **(4pts)**

2. Factoriser E. **(3pts)**

3. On considère la fraction rationnelle $K(x) = \frac{E(x)}{4x^2-1}$.

a. Factoriser $4x^2 - 1$. **(2pts)**

b. Donner la condition d'existence d'une valeur numérique pour la fraction rationnelle $K(x)$. **(3pts)**

c. Simplifier $K(x)$. **(2pts)**

PARTIE B : ACTIVITES GEOMETRIQUES (20 points)

EXERCICE 1 : 14 points

1. Construire un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 4cm\ et\ BC = 8cm.$ **(4pt)**

2. Montrer que $AC = 4\sqrt{3}$ cm. **(4pts)**

3. a. Calculer le sinus de l'angle $\widehat{ACB}$. **(2pt)**

b. En déduire une mesure des angles $\widehat{ACB}$ et $\widehat{CBA}$. **(2+2=4pts)**

EXERCICE 2 : 6 points

On donne un triangle EFG tel que $EF = 6cm, EG = 3,5\ et\ FG = 4,5cm$.

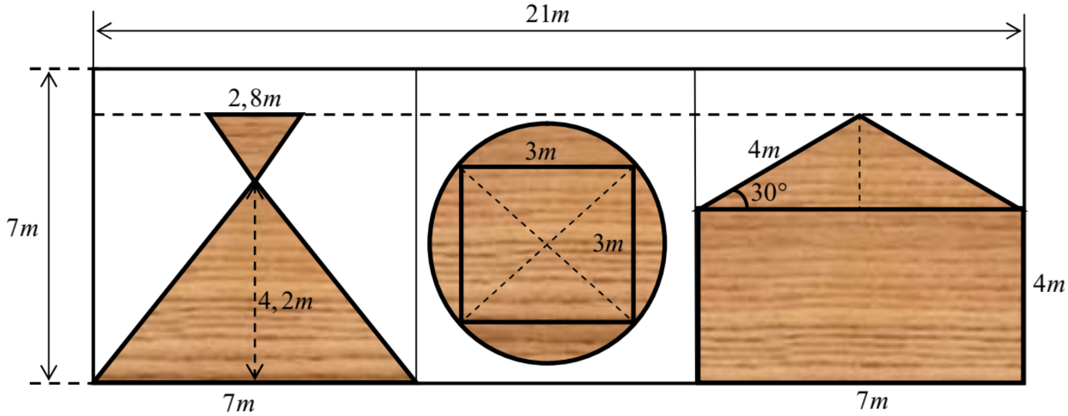
1. Enoncer la réciproque de la propriété de Pythagore. **(3pts)**

2. Démontrer que le triangle EFG n'est pas rectangle. **(3pts)**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (40 points)

SITUATION : ***L'unité de longueur est le mètre.***

Monsieur **BELL** a une salle de spectacle dont le plafond est un rectangle de dimensions $7m \times 21m$. Avec du bois d'ébène qui coûte 5000 **FCFA** le m^2, il veut orner ce plafond après l'avoir divisé en trois zones carrées (voir la figure suivante) :



Dans la **zone 1**, la décoration est formée par deux triangles recouverts de bois ;

Dans la **zone 2**, la décoration est un cercle circonscrit à un carré et recouvert de bois ;

Dans la **zone 3**, la décoration est un rectangle surmonté d'un triangle isocèle, tous recouverts de bois.

Le menuisier décorateur **ATEBA** voudrait lui communiquer le coût du bois par zone, hors mis sa main d'œuvre. ***Prendre*** $\pi \simeq 3,14$.

Tâches :

1. Détermine le coût du bois de la **zone 1**. **12pts**
2. Détermine le coût du bois de la **zone 2**. **12pts**
3. Détermine le coût du bois de la **zone 3**. **12pts**

Présentation : 4pts

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
LYCÉE DE GUIDER
Département de Mathématiques
Évaluation 4

Année scolaire : 2020/2021
Classe : 3^{eme}
Coefficient : 4
Durée : 2h

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Proposée par :M. BANWA EDOIRE

L'épreuve comporte deux parties A et B obligatoire.
La rédaction sera prise en compte dans l'évaluation de la copie du candidat.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

ACTIVITÉS NUMÉRIQUE (5 points)

Exercice : 1 **(1.5 points)**

On donne $A = \frac{7\times10^{-12}\times6\times10^{5}}{21\times10^{-4}}$ et $B = \frac{\frac{7}{5}-\frac{4}{3}}{\frac{7}{5}\times\frac{4}{3}}$

1. Donner l'écriture décimale de A. **0.75 pt**
2. Écrire B sous la forme d'une fraction irréductible. **0.75pt**

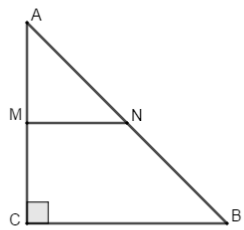
Exercice : 2 **(3.5 points)**

1. On considère l'expression suivante : $A = (x+3)(3-2x)-(x+3)^2+2(x+3)(x-1)$.
   (a) Développer, réduire et ordonner A. **0.75 pt**
   (b) Montrer que la forme factorisée de A est $(x+3)(-x-2)$. **0.75 pt**
   (c) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation $(x+3)(-x-2)=0$. **0.5 pt**
2. Le périmètre d'un champ rectangulaire de longueur $5cm$ est inférieur ou égal à son aire augmenté de 1.
   (a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $10+2x \leq 5x+1$. **0.75 pt**
   (b) Déterminer les valeurs possible de sa largeur. **0.75 pt**

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (5 points)

Exercice : 1 **(2 points)**

ABC est un triangle rectangle en C tel que $BC = 4\ cm$. M et N désignent respectivement deux points de $[AC]$ et $[AB]$ tel que $AM = MN = 2\ cm$. On suppose que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.



1. Montrer que $AC = 4\ cm$ et $AB = 4\sqrt{2}\ cm$. **1.5 pt**
2. Donner en degré une mesure de l'angle en A. **0.5 pt**

Exercice : 2 **(3 points)**

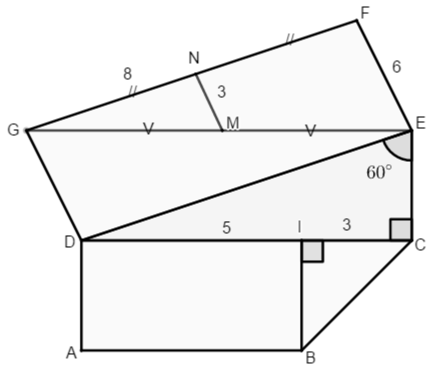
Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne :
$A(-2;3)$, $B(1;4)$, $C(2;-2)$ et $E(1;1)$

1. Placer les points A, B *et* C dans un repère orthonormé (O, I, J). **0.75 pt**
2. Déterminer les coordonnées du point D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme. **0.5pt**
3. Calculer les coordonnées du point I centre du parallélogramme. **0.25 pt**
4. Calculer les distances AB et AC. **1 pt**
5. Montrer que les droites (AB) *et* (CE) sont perpendiculaires. **0.5 pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (9 points)

Compétences visées : *Utiliser la propriété directe de Thalès, la trigonométrie et la propriété de Pythagore pour trouver le nombre de kilogramme cultivé.*

La figure ci-contre est la représentation du champs d'un cultivateur.



- $ABCD$ est un trapèze ;
- DCE est un triangle rectangle en C ;
- $DEFG$ est un rectangle.

On donne $BC = DI = 5m$; $IC = 3m$; $FE = 6m$

Pour diversifier ses cultures, un cultivateur d'une localité divise son champ en trois parcelles. Il décide de cultiver sur la parcelle $ABCD$ des céréales, sur la parcelle DCE des légumes et sur la parcelle $DEFG$ des tubercules. Par expérience, ce cultivateur sait qu'il récolte $10kg$ de céréales par mètre carrée, $5kg$ de légumes sur une surface de $2m^2$ et $52kg$ de tubercules sur une surface de $3m^2$ lorsqu'il entretien bien son champ.

Tâches :

1. Calcule le nombre de kilogramme de céréales qu'il pourrait récolter sur la parcelle $ABCD$. **3 pts**
2. Calcule le nombre de kilogramme de légumes qu'il pourrait récolter sur la parcelle DCE. **3 pts**
3. Calcule le nombre de kilogramme de tubercules qu'il pourrait récolter sur la parcelle $DEFG$. **3 pts**

Présentation : 1 pt

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
LYCÉE DE GUIDER
Département de Mathématiques
Évaluation 4

Année scolaire : 2020/2021
Classe : 3^{eme}
Coefficient : 4
Durée : 2h

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Proposée par :M. BANWA EDOIRE

L'épreuve comporte deux parties A et B obligatoire.
La rédaction sera prise en compte dans l'évaluation de la copie du candidat.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

ACTIVITÉS NUMÉRIQUE (5 points)

Exercice : 1 **(1.5 points)**

On donne $A = \frac{7\times10^{-12}\times6\times10^{5}}{21\times10^{-4}}$ et $B = \frac{\frac{7}{5}-\frac{4}{3}}{\frac{7}{5}\times\frac{4}{3}}$

1. Donner l'écriture décimale de A. **0.75 pt**
2. Écrire B sous la forme d'une fraction irréductible. **0.75pt**

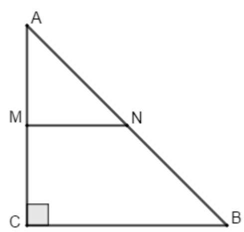
Exercice : 2 **(3.5 points)**

1. On considère l'expression suivante : $A = (x+3)(3-2x) - (x+3)^2 + 2(x+3)(x-1)$.
   (a) Développer, réduire et ordonner A. **0.75 pt**
   (b) Montrer que la forme factorisée de A est $(x+3)(-x-2)$. **0.75 pt**
   (c) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation $(x+3)(-x-2) = 0$. **0.5 pt**
2. Le périmètre d'un champ rectangulaire de longueur $5cm$ est inférieur ou égal à son aire augmenté de 1.
   (a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $10 + 2x \leq 5x + 1$. **0.75 pt**
   (b) Déterminer les valeurs possible de sa largeur. **0.75 pt**

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (5 points)

Exercice : 1 **(2 points)**

ABC est un triangle rectangle en C tel que $BC = 4\ cm$. M et N désignent respectivement deux points de $[AC]$ et $[AB]$ tel que $AM = MN = 2\ cm$. On suppose que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.



1. Montrer que $AC = 4\ cm$ et $AB = 4\sqrt{2}\ cm$. **1.5 pt**
2. Donner en degré une mesure de l'angle en A. **0.5 pt**

Exercice : 2 **(3 points)**

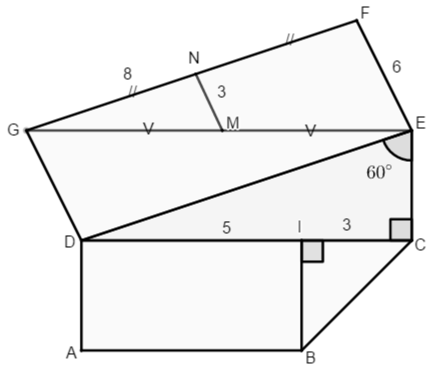
Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne :
$A(-2;3)$, $B(1;4)$, $C(2;-2)$ et $E(1;1)$

1. Placer les points $A, B\ et\ C$ dans un repère orthonormé (O, I, J). **0.75 pt**
2. Déterminer les coordonnées du point D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme. **0.5pt**
3. Calculer les coordonnées du point I centre du parallélogramme. **0.25 pt**
4. Calculer les distances AB et AC. **1 pt**
5. Montrer que les droites $(AB)\ et\ (CE)$ sont perpendiculaires. **0.5 pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (9 points)

Compétences visées : *Utiliser la propriété directe de Thalès, la trigonométrie et la propriété de Pythagore pour trouver le nombre de kilogramme cultivé.*

La figure ci-contre est la représentation du champs d'un cultivateur.



- $ABCD$ est un trapèze ;
- DCE est un triangle rectangle en C ;
- $DEFG$ est un rectangle.

On donne $BC = DI = 5m$; $IC = 3m$; $FE = 6m$

Pour diversifier ses cultures, un cultivateur d'une localité divise son champ en trois parcelles. Il décide de cultiver sur la parcelle $ABCD$ des céréales, sur la parcelle DCE des légumes et sur la parcelle $DEFG$ des tubercules. Par expérience, ce cultivateur sait qu'il récolte $10kg$ de céréales par mètre carrée, $5kg$ de légumes sur une surface de $2m^2$ et $52kg$ de tubercules sur une surface de $3m^2$ lorsqu'il entretien bien son champ.

Tâches :

1. Calcule le nombre de kilogramme de céréales qu'il pourrait récolter sur la parcelle $ABCD$. **3 pts**
2. Calcule le nombre de kilogramme de légumes qu'il pourrait récolter sur la parcelle DCE. **3 pts**
3. Calcule le nombre de kilogramme de tubercules qu'il pourrait récolter sur la parcelle $DEFG$. **3 pts**

Présentation : 1 pt

Lycée de Bahouan
Département de Mathématiques
Année scolaire 2019-2020

Devoir N° 4
Classes 3ème All et Esp
Durée : 2h

Epreuve de Mathématique Février 2020 (20pts) Coef : 4

La présentation et le soin apporté à la rédaction seront pris en compte dans l'évaluation de la copie

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES. Présentation : 1pt

Activité numérique (5pts)

1. On donne $A = \frac{5\times10^{-3}\times12\times10^{4}}{3\times10^{5}}$; $B = 3\sqrt{2}(\sqrt{3}+1) + (\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}-2)$. En faisant apparaître les différentes étapes des calculs :
   a) Ecrire A sous la forme d'une fraction irréductible. (0,5pt)
   b) Ecrire B sous la forme $a + b\sqrt{6}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs. (0,5pt)
2. On donne $F = 3x(x-3) + x^2 - 9$ et $G = x^2 - 6x + 9$
   a) Développer et réduire F. (0,5pt)
   b) Factoriser F et G. (1pt)
   c) Donner la condition d'existence de $H = \frac{(x-3)^2}{(x-3)(4x+3)}$ puis simplifier H. (0,5pt)
3. Résoudre les équations suivantes :
   a) $2x - 4 = 6$; b) $3x + 7 = 5x - 3$. (1pt)
4. Résoudre les inéquations suivantes :
   a) $3x - 6 \geq 9$; b) $2x + 9 < 4x - 1$. (1pt)

Activité géométrique (5pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$ on donne les points $A(-2;-1); B(1;2); C(0;-3); D(3;0)$.

1. Placer les points A, B, C et D dans le repère. (1pt)
2. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$. (0,75pt)
3. Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux et déduire la nature du triangle ABC. (0,75pt)
4. Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont colinéaires. (0,75pt)
5. Montrer que les segments $[AD]$ et $[BC]$ ont même milieu. (0,75pt)
6. Calculer les distances AB et AC et déduire la nature du quadrilatère $ABDC$. (1pt)

PARTIE B (9PTS) EVALUATION DES COMPETENCES.

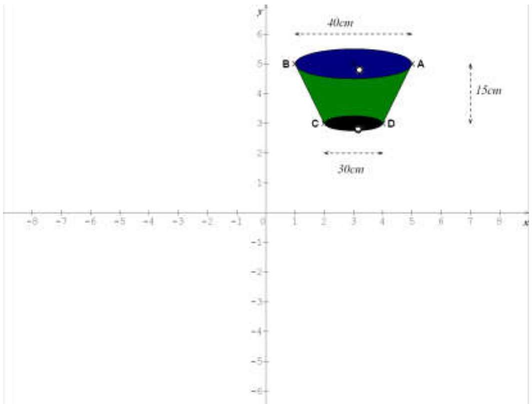
Toto vend quatre marques différentes de riz : la marque L, la marque M, la marque R et la marque V. Le seau avec lequel il mesure le riz de toutes les marques a la forme du tronc de cône ci-dessous. Toto a vendu en tout 20 seaux en une journée et a relevé dans le tableau ci-contre, les différentes marques achetées par les clients.

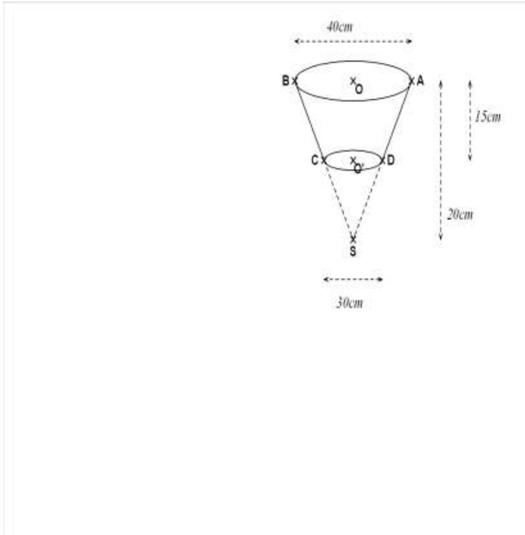
M	V	V	R	L
R	L	R	M	V
M	V	R	L	R
R	L	V	R	V

1. A travers le tableau des effectifs et le diagramme à bandes, présenter la vente de Toto et donner la marque la plus vendue. (3pts)
2. On suppose que Toto a vendu une quantité équivalente à 7 seaux pour la marque R. Déterminer le volume de la marque R vendue. (3pts)

3. Toto vend son riz comme suit : seau de L, $2000F$; seau de riz M, $2500F$; seau de riz R, $3000F$ et seau de riz $3500F$. A la fin de la journée, pourra-t-il acheter un ordinateur de $65\ OOOF$? (3pts)

Seau





MINESEC/LB DOWN TOWN	MATHEMATIQUES	Année :2021/2022
Classe : 3ème		Durée : 2 h 00 min
Examinateur :M. NGUEKENG	Séquence 4	Coeff: 04

EPREUVES DE MATHEMATIQUES

A / Evaluation des ressources 10pts

Activités numériques :5pts

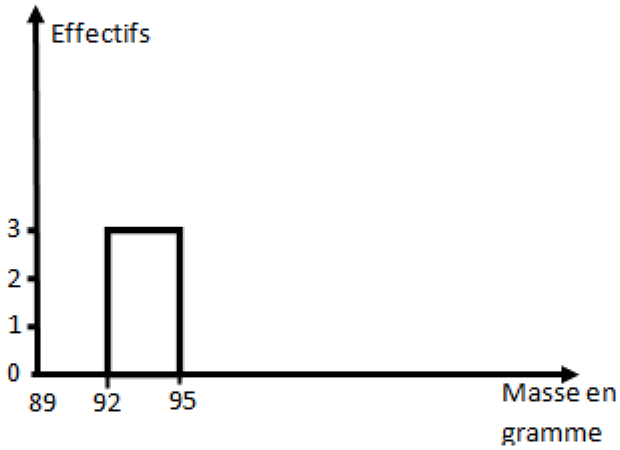
Exercice 1 : 2,75pts

Lors d'un contrôle dans une usine, on a pesé 25 boites de conserve à la sortie d'une chaine de remplissage. On a obtenu les masses suivantes, en grammes :
101 ; 95 ; 97 ; 101 ; 99 ; 103 ; 93 ; 97 ; 106 ; 100 ; 97 ; 104 ; 95 ; 105 ; 103 ; 97 ; 100 ; 106 ; 94 ; 99 ; 120 ; 92 ; 104 ; 102 ; 103.

1. Recopier et compléter le tableau suivant : 1,25pt

Masse en gramme	[92;95[	[95;98[	[98;101[	[101;104[	[104;107[
Effectifs					

2. Recopier et compléter l'histogramme des effectifs de cette série statistique. 1,25pt



3. Quelle est la classe modale de cette série statistique. 0,25pt

Exercice 2 : 2,25pts

On considère l'expression littérale suivante $A = (2x-3)(x+5) - (4x+7)(2x-3)$

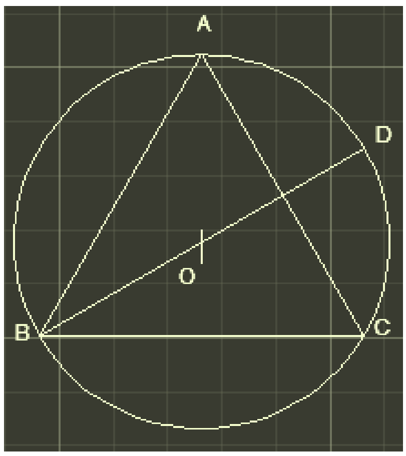
a) Factoriser A . 0,75pt
b) Développer et réduire A. 1pt
c) Déterminer la valeur numérique de A pour $x = -4$. 0,5pt

Activités géométriques : 5 pts

Exercice 3 :1,25pts

Sur la figure ci-dessous

- ABC est un triangle équilatéral ;
- Le point O est le centre du cercle circonscrit au triangle ABC ;
- Le point D est le point diamétralement opposé au point B sur le cercle



1. Quelle est la nature du triangle ABD ? Justifier. 0,5pt
2. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{ADB}$? Justifier. 0,75pt

Exercice4 : 3,75pt

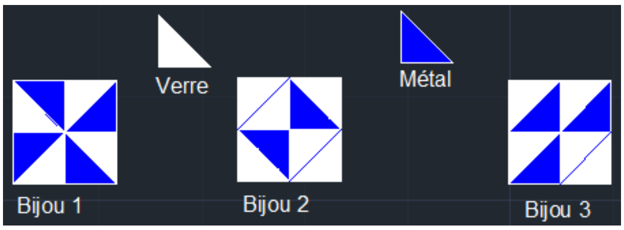
Le plan est muni d'un repère orthonormé (0, I, J). On considère les points A (2 ; 1), B (-3 ;-1) et C (1 ;-3).

1- Placer les points A, B et C dans le repère. 0,75 pt
2- Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{BA}$. 0,25pt
3- Calculer BC, distance entre les points B et C. 0,5pt
4- Déterminer les coordonnées du point D pour que le quadrilatère ABCD soit un parallélogramme puis placer le point D dans le repère. 0,5pt
5- Déterminer l'équation cartésienne de la droite(BA). 0,75pt
6- Déterminer l'équation cartésienne de la droite (D) passant par C et perpendiculaire à la droite (BA). 0,5pt
7- Les droites (D) : $2x+y+5=0$ et (D') : $y=\frac{1}{2}x+1$ sont-elles perpendiculaires ou parallèles ? justifier votre réponse. 0,5pt

B: ÉVALUATIONDESCOMPÉTENCES (09points)

Compétences évaluées: Résoudre une situation de vie, déployer un raisonnement logique et communiquer à l'aide du langage mathématique en faisant appel aux statistiques, aux systèmes d'équations et aux pgcd.

Pour célébrer l'anniversaire de sa fille, le père Noëlla veut l'offrir l'un des bijoux ci-dessous. Sa fabrication est faite à l'aide de triangles qui ont tous la même forme. Certains triangles sont en verre, et les autres sont en métal. Les triangles en verre sont représentés en blanc ; ceux en métal sont représentés en bleu.
Tous les triangles en métal ont le même prix.
Tous les triangles en verres ont le même prix.
Le bijou 1 revient à 11€ ; le bijou 2 revient à 9,10€.
Sa mère a invité les enfants du quartier dont l'âge et l'effectif sont regroupés dans le tableau ci-contre et constate que moyenne des âges des enfants invités est égale à l'âge de Noëlla.



Age	[1;3[	[3;5[	[5;7[	[7;9[	[9;11[
Effectifs	6	4	10	10	3

Pour la réception des invités, sa mère a acheté 156 biscuits et 234 bonbons. Il souhaite utiliser tous ces bonbons et biscuits pour faire le plus grand nombre de paquets possibles pour qu'elle puisse recevoir ses camarades.

1- Déterminer le nombre de bonbons et biscuits dans chaque paquet. 3pts
2- Déterminer l'âge de Noëlla. 3pts
3- Déterminer le prix de revient du bijou 3 en francs CFA sachant que 1€ = 650 FCFA. 3pts

Présentation: 1pt

COLLÈGE F-X. VOGT		Année scolaire 2019-2020
Département de Mathématiques	**MINI SESSSION**	Date : Du 04 au 05 Février 2020
Niveau : 3$^{\text{ème}}$	**EPREUVE DE MATHEMATIQUES** Durée : **02 heures**	Coef: 4

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 10 POINTS

A- ACTIVITES NUMERIQUES (05 Points)

EXERCICE 1 (02,5 Points)

1- On considère les nombres $A = \frac{8\times10^{15}\times15\times10^{-6}}{20\times(10^2)^5}$ et $B = 6+\sqrt{20}-12\sqrt{5}+2\sqrt{125}$.

a) Calculer et écrire A sous la forme d'une fraction irréductible. ***0,75pt***

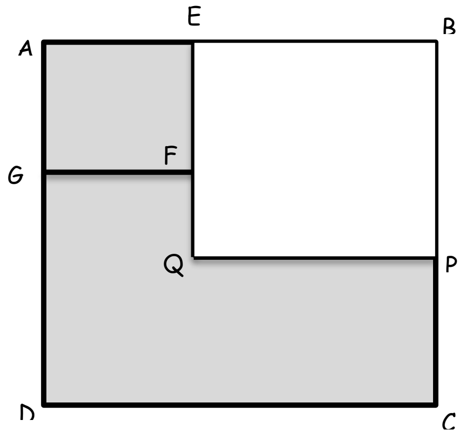
b) Montrer que $B = 6$. ***1pt***

2- En électricité, pour calculer des valeurs de résistances, on utilise la formule suivante : $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$.

sachant que $R_1 = 9\ ohms$ et $R_2 = 12\ ohms$, déterminer la valeur exacte de R. ***0,75pt***

EXERCICE 2 (02,5 Points)

Sur la figure ci-contre, ABCD, AEFG et EBPQ sont des carrés. On donne $AE = x+1$; $EB = 6$ et $GD = 6$. x est un réel strictement positif.



1- Déterminer l'aire $\mathcal{A}_1$ du carré AEFG et l'aire $\mathcal{A}_2$du carré ABCD. ***1pt***

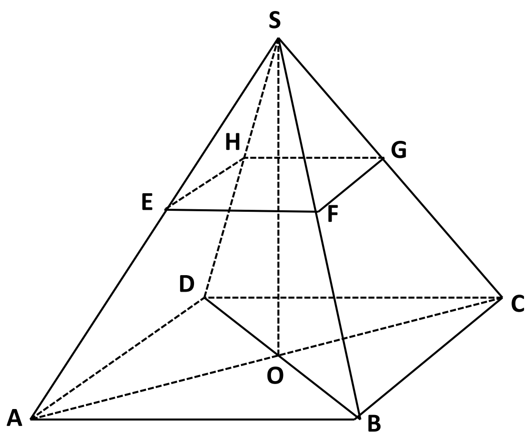
2- Montrer que l'aire de la partie grise dans le carré ABCD est $\mathcal{A} = (x+1)(x+13)$. ***0,5pt***

3- Déterminer x pour que $\mathcal{A}$ soit égale à $4\mathcal{A}_1$. ***1pt***

B- ACTIVITES GEOMETRIQUES (05 Points)

EXERCICE 1 (02 Points)

SABCD est une pyramide régulière de hauteur $SO = 8\ cm$ et de base le carré ABCD. On coupe cette pyramide par un plan parallèle à sa base et passant par un point E du segment $[SE]$. On donne : $AC = 6\sqrt{2}\ cm$ et $EF = 1{,}5\ cm$, les droites (EF) et (AB) sont parallèles.



1- Montrer que le volume de la pyramide SABCD est $96\ cm^3$. ***1pt***

2- Calculer le volume du tronc de pyramide EFGHABCD obtenu. ***1pt***

EXERCICE 2 (03 Points)

L'unité de longueur est le centimètre. AHC est un triangle tel que $AC = 7{,}5$, $AH = 6$ et $HC = 4{,}5$. B est le point de la demi-droite $[CH)$ tel que $HB = 5{,}8$.

1- Faire une figure et placer le point le point B. **0,75pt**
2- Démontrer que le triangle ACH est rectangle en H. **0,75pt**
3- Déterminer une mesure approchée de l'angle $\widehat{ACB}$. **0,5pt**
4- Calculer l'aire du triangle ABC. **0,5pt**
5- Soit M le milieu de $[AC]$ et D le symétrique de H par rapport à M. Démontrer que le quadrilatère ADCH est un rectangle. **0,5pt**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 09 POINTS

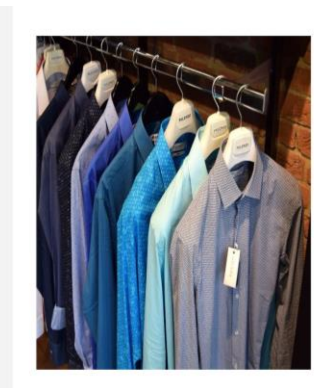
<u>Compétences à évaluer</u> : Résoudre une situation problème à l'aide du langage mathématique dans les situations de vie où interviennent les solides de l'espace, la propriété de Thalès et les équations du premier degré.

<u>Situation</u> :

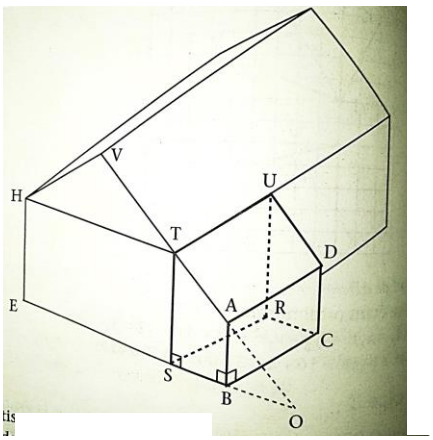
Pour la période des fêtes, M. Oumarou a reçu, lundi, de l'un de ses fournisseurs un stock de 100 chemises à 3000 francs l'unité. Il doit également recevoir un conteneur d'environs $7{,}25 \times 10^6\ cm^3$ de marchandises la semaine prochaine. Il décide donc d'écouler rapidement ce stock de 100 chemises et aussi de faire construire sur le prolongement de sa maison un magasin ayant la forme d'un prisme droit de hauteur $[BC]$ et de base le trapèze ABST pour garder toute la marchandise qui arrive.

M. Oumarou décide d'un prix de vente, qu'il trouve intéressent pour ses chemises. Mardi il réussit donc à vendre 43 chemises à ce prix là. Mercredi, Il consent un rabais de 650 francs par chemise et en vend ainsi 17. Jeudi Il liquide le reste de chemise à 975 francs l'unité. Après la vente de toutes les 100 chemises, il constate donc qu'il a réalisé un bénéfice de 57950 francs.

Le samedi, pour la fin des travaux du magasin, Mme Oumarou a confectionné du jus de fruits pour les ouvriers. Pour servir le jus, elle remplit à ras bord une carafe qui a forme d'un cylindre de 12 cm diamètre et de hauteur 20 cm, chacun des ouvriers a un verre qui a forme d'un tronc de cône obtenue de la section d'un cône de hauteur 12 cm et de diamètre de base 8 cm.

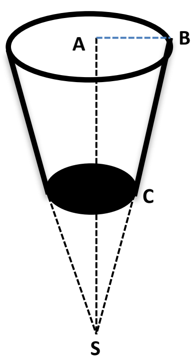


Boutique de M. Oumarou

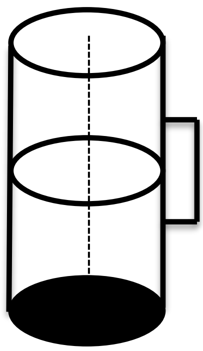


$ST = 3m$;
$BC = 2,5\ m$;
SB= 1,2 m;
$mes\widehat{AOB} = 40°$;
$mes\ \widehat{STO} = 50°$.
$tan40° \approx 0,8$;
$tan50° \approx 1,2$
$(TH) \parallel (EB)$;
$(TS) \perp (ES)$;
$(AB) \parallel (ST)$
E, O, B, S sont alignés

Verre



A, H, S sont alignés et $(AB) \parallel (HC)$. $HS = 4,5\ cm$



Carafe à jus

<u>Tâches</u> :

1- Déterminer le prix de vente d'une chemise le Mardi par M. Oumarou. **3pts**
2- Le magasin de M. Oumarou pourra-t-il recevoir toute la marchandise du conteneur ? **3 pts**
3- Combien de verre de Jus, rempli à ras bord, ont pu être servi par Mme Oumarou ? **3pts**

Présentation : 1pt

COLLEGE PRIVE ISLAMIQUE ZAID BIN SULTANE DE MAROUA					
EXAMEN	**B.P.C BLANC N°1**			SESSION	**FEV 2019**
EPREUVE	**PHYSIQUE – CHIMIE - TECHNOLOGIE**	COEF.	**2**	DUREE	**2H**

Par J. Fammegne, Professeur des Lycées

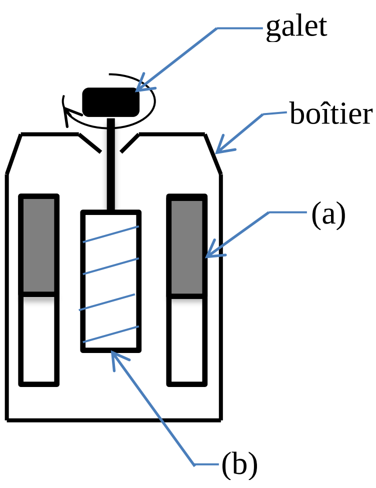
PARTIE A : EVALUATION DES RESOURCES (10points)

I- Restitution des savoirs essentiels / 5points

1- Les transformations de la matière : 1,25pt

1-1- Définir : réaction chimique, coefficient stœchiométrique. 1pt

1-2- Ecrire la formule chimique de l'ion hydronium. 0,25pt



2- La production du courant alternatif : 1pt

La figure ci-contre représente le schéma simplifié d'un alternateur de bicyclette communément appelé dynamo.

2-1- Donner la fonction d'un alternateur. 0,5pt

2-2- Nommer les éléments (a) et (b). 0,5pt

3- Les pétroles et leurs utilisations :

3-1-Définir raffinage. 0,5pt

3-2- Citer une importance pour chacun des produits pétroliers suivants : 1pt

a) Essence ; b) Naphta

4- La transmission du mouvement de rotation :

4-1- Dans un système poulie-courroie, le rapport de transmission k est défini par la formule :

$a)\ k = \frac{D_s}{D_e}$ $b)\ k = \frac{D_e}{D_s}$ $c)\ k = D_e \times D_s$. Choisir la bonne réponse. 0,25pt

4-2- Citer deux méthodes de correction du glissement dans un système poulie-courroie. 1pt

II- Applications directes des savoirs et savoir-faire / 5points

Exercice n°1 : Réaction chimique (2points)

On considère l'équation bilan de la combustion du méthane (CH_4) suivante :

$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O.$$

1- Equilibrer cette équation bilan. 1pt

2- Nommer chacun des produits de cette réaction chimique. 0,5pt

3- Calculer la masse molaire moléculaire du méthane. 0,5pt

On donne en g/mol : H :1 ; C : 12.

Exercice n°2 : Transmission du mouvement de rotation et machine simple (3points)

1- On considère un système poulie courroie noté : **X** $\longrightarrow$ **Y**.

On donne : k = 2 ; D_X = 90mm ; N_Y =2 00tr/min.

1-1- Dire si ce système permet de multiplier ou de réduire le mouvement. Justifier. 0,5pt

1-2- Calculer le diamètre de la roue de sortie. 0,5pt

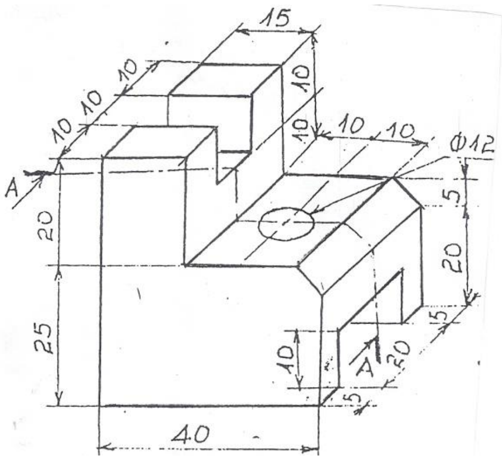
1-3- Calculer la vitesse de rotation de la roue d'entrée. 0,5pt

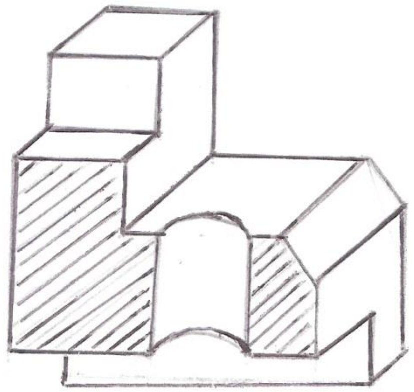
2- Faire le schéma simplifié d'une poulie simple. On y indiquera avec précision les accessoires et on y représentera clairement le poids $\vec{P}$ de la charge, puis la force motrice $\vec{F}$ de l'opérateur. 1,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10points)

<u>Situation-problème</u> : *« Dans l'atelier de mon oncle… »*

Dans l'atelier de menuiserie de votre oncle, vous trouver les plans suivants :





Pour réaliser la pièce correspondante, votre oncle a besoin d'une représentation de trois (03) vues de ladite pièce tel que les détails intérieurs soient vus ou mis en évidence.

<u>Tâche</u> : En vous aidant des plans ci-dessus, réaliser une représentation de la pièce qui tienne compte des préoccupations de votre oncle.

<u>Consignes</u> :

- Choix des trois (03) vues à représenter ; 1,5pt
- Choix de la vue à représenter en coupe ; 0,5pt
- Mise en page ; 1pt
- Dessin (forme des vues, détails, traits, hachures, respect de la cotation) 5pts
- Remplissage de la cartouche d'inscription ; 1pt
- Présentation. 1pt

LYCEE DU MANENGOUBA			
EVALUATION SOMMATIVE N°4			
EPREUVE DE MATHEMATIQUES		SESSION	FEVRIER 2020
DUREE : 2 HEURES	COEF : 4	CLASSE DE : 3EME	

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

I/ Ressources Numériques

Exercice 1 : [01.25 point]

On pose $A = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-\sqrt{7}}$.

1- Ecris A sans radical au dénominateur. **[0.5pt]**

2- Sachant que $3{,}74 < \sqrt{14} < 3{,}75$, donne un encadrement de A par deux nombres décimaux d'ordre 2. **[0.75pt]**

Exercice 2 : [02 points]

Dans chacun des cas suivants choisir la bonne réponse. Ecris juste la lettre qui convient

1- La forme développée et réduite de $B = (2x^2+4)(x+7)-(x+5)^2$ est :
a) $2x^3-13x^2+6x-3$; b) $-2x^3+13x^2-6x+3$; c) $3-6x+13x^2+2x^3$. **[0.5pt]**

2- L'expression $C = \frac{(-x+1)(-3x-2)}{(3x+2)(x-2)}$ existe si et seulement si :
a) $x \neq -\frac{2}{3}$ et $x \neq 2$; b) $x \neq \frac{2}{3}$ et $x \neq -2$; c) $x \neq \frac{2}{3}$ et $x \neq -2$. **[0.5pt]**

3- Pour x vérifiant la condition d'existence ci-dessus, la forme simplifiée de C est :
a) $\frac{x+1}{x-2}$; b) $\frac{-x-1}{x-2}$; c) $\frac{x-1}{x-2}$. **[0.5pt]**

4- La valeur numérique de C pour $x = -1$ est :
a) 0 ; b) $\frac{-2}{3}$; c) $\frac{2}{3}$ **[0.5pt]**

Exercice 3 : [01,75point]

1. A l'aide de l'algorithme de soustraction ou d'Euclide, calculer PGCD(186 ; 155), puis en déduis le PPCM(186 ;155). **[1pt]**
2. Mettre le nombre $D = -7\sqrt{7} + 4\sqrt{343} - 5\sqrt{112}$ sous la forme $b\sqrt{c}$ avec b un entier relatif et c est un entier naturel non nul. **[0.75pt]**

II/ Ressources Géométriques

Exercice 1 : [03.75 points]

Le plans est muni du repère orthonormé (O ;I,J) l'unité de longueur est le centimètre. On donne les points suivants A(2 ;3), B(6 ;1) et C(-1 ;-3)

1) Fais une figure et place les points. **[0.75pt]**
2) Calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$. **[0.5pt]**
3) Ecris une équation cartésienne de la droite (AB). **[0.5pt]**
4) a) Calcule les coordonnées du pont M milieu du segment $[BC]$. **[0.25pt]**
   b) Ecris une équation cartésienne de la droite (L) médiatrice du segment $[BC]$. **[0.5pt]**
5) Détermine les cordonnées du point D pour que ABDC soit un parallélogramme **[0.5pt]**
6) On admet que D(3 ;-5).
   a) Calcule les valeurs exactes des longueurs AD et BC. **[0.5pt]**
   b) Quel est la nature du quadrilatère ABDC. **[0.25pt]**

Exercice 2 : [01.25 point]

On considère une pyramide SABCD à base rectangulaire de centre O telle que: AB = 8cm,

$BC = 6\text{cm}$ et $SO = 10$ cm. On place un point P au milieu de [SO]. On coupe cette pyramide SABCD par un plan parallèle à sa base passant par P.

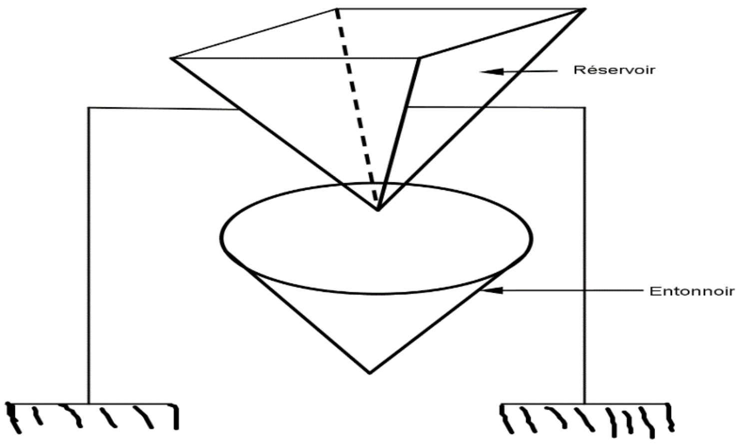
a) Calculer le volume $\boldsymbol{V}$ de la grande pyramide SABCD. **[0,5pt]**

b) Quelle est le coefficient de réduction qui permet de passer de la grande pyramide à la petite ? **[0,25pt]**

c) Calculer le volume $\boldsymbol{v}$ de la petite pyramide SKLMN. **[0,5pt]**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

Compétence visée :« intégrer les notions de calcules d'aires et de volume pour résoudre les problèmes liés à la vie **»**



Lors des travaux de construction d'une maison, une bétonnière (machine à concevoir le béton) à un réservoir de forme pyramidale de hauteur 2m et dont le côté de la base carré est 1m. L'ingénieur en génie civil en charge du chantier estime qu'il faut $400000 \times 0.05m^3$ de béton pour couler une dalle de cette maison. La notice de la bétonnière indique qu'il faut 20litres d'essences pour produire une quantité de béton égale à sa capacité maximal.

En plus l'intérieur du réservoir doit être recouvert d'une substance chimique empêchant l'adhésion du béton sur la paroi, il faut alors 5litres de substances pour recouvrir $1m^2$ de surface. Le béton se déverse dans un entonnoir de forme conique dont la longueur de sa génératrice est 2,9m et sa hauteur est 1.4m, ayant une graduation pour son bon fonctionnement, il ne doit pas contenir plus de $\frac{2}{3}$ de sa capacité.

Tâches

1) Quelle est la quantité d'essence à prévoir pour cette dalle ? **[3pts]**

2) Quelle est la quantité de substance chimique à prévoir pour recouvrir le réservoir ? **[3pts]**

3) Quelle est la quantité de béton que l'entonnoir peut supporter au maximum ? **[3pts]**

Présentation : 1point

le futur c'est la gestion du présent

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES/ 10pts

ACTIVITES NUMERIQUES : 5points

EXERCICE 1 : 2pts

1) Montrer que le nombre C=$\left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \frac{4}{9} - \frac{13}{4}$ est un entier rélatif. **0,75pt**
2) Ecrire le nombre B=$\sqrt{\frac{5}{4}}$ -$\sqrt{20} + 4\sqrt{5}$ sous la forme a$\sqrt{5}$ ou a ϵR **0,5pt**
3) On donne les intervalles $=]-2;5]$ $et\ B =]-6;3[$. Déterminer $A \cap B\ et\ A \cup B$ **0,5ptx2**

EXERCICE 2 : 3pts

1) on considère le nombre K= $3 - 2\sqrt{2}$

   a-Comparer 3 et 2$\sqrt{2}$ **0,5pt**

   b-En déduire le signe du réel $3 - 2\sqrt{2}$ **0,5pt**

   c-Montrer que $\left(3 - 2\sqrt{2}\right)^2 = 17 - 12\sqrt{2}$ **0,5pt**

   d-En déduire une expression la plus simple possible du réel $H = \sqrt{17 - 12\sqrt{2}}$ **0,5pt**

2) -On pose M=$3 - 2\sqrt{2}$; Sachant que 1,414< $\sqrt{2} < 1{,}415$; donner un encadrement de $3 - 2\sqrt{2}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 2 **1pt**

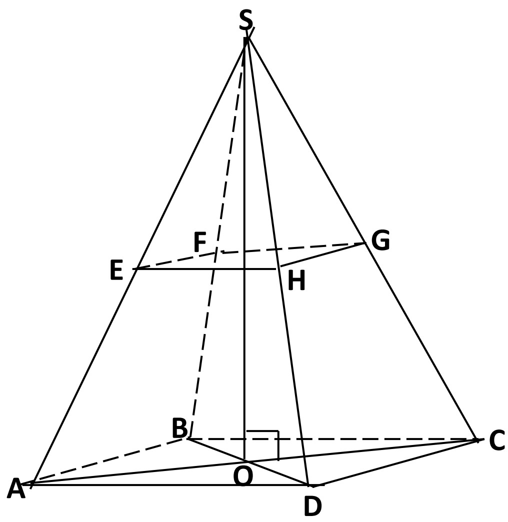
ACTIVITES GEOMETRIQUES : 5points

1) -Répondre par vrai ou faux. **0,5ptx2**

   a-Les faces latérales d'une pyramide régulière sont des triangles isocèles.

   b-La hauteur d'une pyramide régulière passe par le centre de la base et est parallèle au plan de cette base.

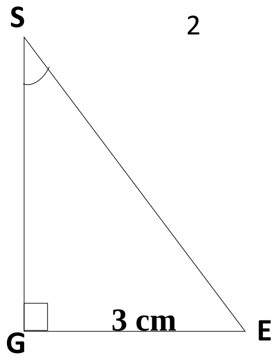
2) -On sectionne la pyramide régulière SABCD suivante par un plan parallèle à sa base ABCD qui est un carré ; cette parallèle passe par le point O'∈ $[SO]$ tel que SO'= 3cm ; de plus on donne SO=12cm et OA=5cm.



a- Montrer que la longueur de l'arête SA est 13cm. **0,75pt**

b- Calculer le volume V de la pyramide SABCD si son aire de la base est 50cm^2. **0,**

c- Déterminer le volume V' de la pyramide réduite SEFGH si le coefficient de réduction est K=0,25. **0,75pt**



d- En déduire le volume V_T du tronc de pyramide obtenu
0,75pt

3) EGS est un triangle rectangle en G tel que sin S = $\frac{2}{3}$

a-Déterminer la longueur SE. **0,5pt**

b-En déduire une mesure arrondie au dixième de degré près de l'angle S. **0,5pt**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 10Points

Mme **BOUTOU Méré** vendeuse de beignets et de jus de foléré dans un marché de la ville, voudrait améliorer la gestion de son petit commerce en prévoyant les quantités qu'elle produit par jour en utilisant un seau de **20litres** ; elle produit le jus de foléré dans des flacons de forme conique (**figure 1)** de hauteur **9cm**, dont la base a un rayon de **4cm**. Pour fabriquer des beignets, elle forme des boules de pates toutes identiques, de forme parfaitement sphériques, de rayon **3cm (figure 2).** Très turbulent, son dernier fils casse un verre ; pour le punir, elle lui demande de remplir un fut cylindrique de rayon de base **30cm** et hauteur **80cm** en utilisant un seau de **25 litres (figure 3).** NB : prendre π**= 3,14** et arrondir toutes les réponses à l'unité près.

On rappelle le volume de la sphère de rayon R : $V = \frac{4\pi R^3}{3}$

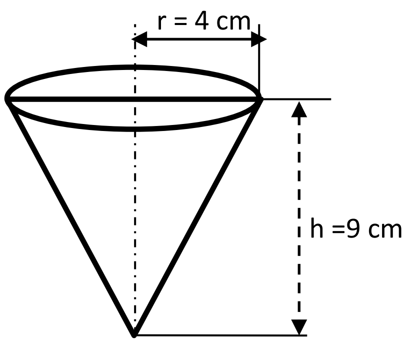


Figure 1

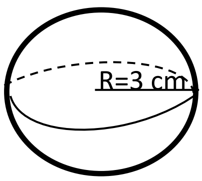


Figure 2

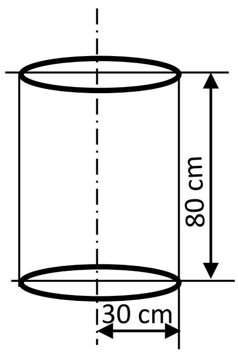


Figure 3

Tâches :

1-Combien de voyages aller et retour son dernier fils fera-t-il pour achever sa corvée ? **3pts**

2-Combien de flacons de jus de foléré au maximum, peut-elle remplir en utilisant le contenu du seau plein ? **3pts**

3-Combien de beignets au maximum pourra-t-elle produire avec le contenu du seau rempli de pate ? **3pts**

Présentation : 1pt

Ministère des Enseignements Secondaires
LYCEE BILINGUE DE FOKOUE
B.P : 05 FOKOUE
Département de Mathématiques

Année Scolaire 2019/2020
Evaluation séquentielle N°4
Classe : 3ème
Durée : 2h ; Coef : 04

<u>Examinateurs</u> : M. TEDJOU BIENVENU(PLEG) et M. KOUANKAM AUBIN

EPREUVE DE MATHEMATIQUE

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

I- ACTIVITE NUMERIQUE

Exercice 1 : 3,25pts

1- a- calculer le $PGCD(273\,;325)$ $[0,5pts]$

b- on veut recouvrir le sol d'une douche avec un nombre entier de carreaux de forme carree, dont le cote est un nombre entier de centimetres le plus grand possible

i- determiner la longueur en cm du coté d'un carreau sachant que le sol de cette douche est de forme rectangulaire de longueur 3,25m et de largeur 2,73m $[0,5pts]$

ii- en deduire le nombre de carreau necessaire pour recouvrir ce sol. $[0,5pts]$

2- on considere les nombre 9 et $4\sqrt{5}$

a- compare 9 et $4\sqrt{5}$ $[0,25pts]$

b- calculer $(2-\sqrt{5})^2$ puis ecrire plus simplement $\sqrt{|4\sqrt{5}-9|}$ $[0,5pts]$

c- sachant que $2,41<\sqrt{5}<2,42$, donne un encadrement de $9-4\sqrt{5}$ $[0,5pts]$

3- resourdre dans $\mathbb{R}$ le système d'inequation : $\begin{cases}2x<4x-5\\3x\leq x+7\end{cases}$ $[0,5pts]$

Exercice 2 : 1,75pts

les eleves d'une classe de troisieme on été interogés sur leurs ages. Les resultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

ages	13	14	15	16	17	18
effectifs	16	14	12	8	7	3

1- quel est le caractere de la serie statistique ainssi mise en jeu $[0,5pts]$

2- quel est le mode de cette serie statistique $[0,25pts]$

3- quel est l'ages moyen des eleves de classe ? $[0,5pts]$

4- recopier le tableau et ajouter une liste en dessous, ou on renseignera l'effectif cumulé de chaque modalité $[0,5pts]$

II- ACTIVITE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :2,5pts

soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=6cm et $mes(\widehat{ABC})=30°$. On donne$\cos 30=\frac{\sqrt{3}}{2}$ et $\sin 30°=\frac{1}{2}$

1- faire la figure et calculer la valeur exacte de BC $[0,5pts]$

2- calculer la valeur exacte de AC $[0,5pts]$

3- calculer $\tan\widehat{ACB}$ puis donner la mesure en degré de l'angle $\widehat{ACB}$ $[0,75pts]$

4- on fait tourner dans l'espace le triangle ABC autour de l'axe (AB)

a- quel solide de l'espace obtient-on ? $[0,25pts]$

b- calculer le volume de ce solide sachant que le rayon de sa base est $r=2\sqrt{3}$ $[0,5pts]$

Exercice 2 : 2,5pts

le plan est muni d'un repere orthonormé $(0,i,j)$. on donne les points : $A(2\,;1)\,;\ B(-1\,;3)\ \ et\ C(-2\,;-5)$.

1- placer les point A ; B et C dans le repere [$0,5pts$]

2- calculer les coordonne des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ et montrer que ces deux vecteurs sont orthogonaux [$0,75pts$]

3- placer le point D tel que $ABCD$ soit un parallelogramme [$0,25pts$]

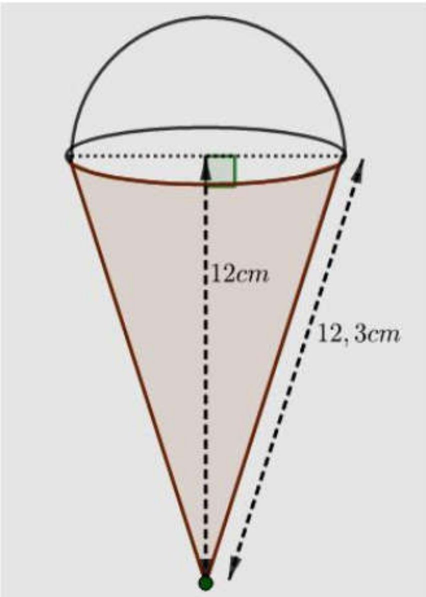
4- calculer BC et les coordonnées du milieu K du segmant $[BC]$ [$0,75pts$]

5- donner en justifiant la nature exacte de $ABDC$ [$0,25pts$]

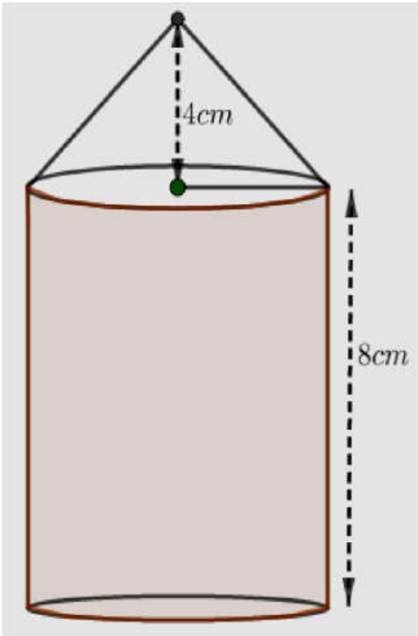
B. EVALUATION DES COMPETENCES

Situation :

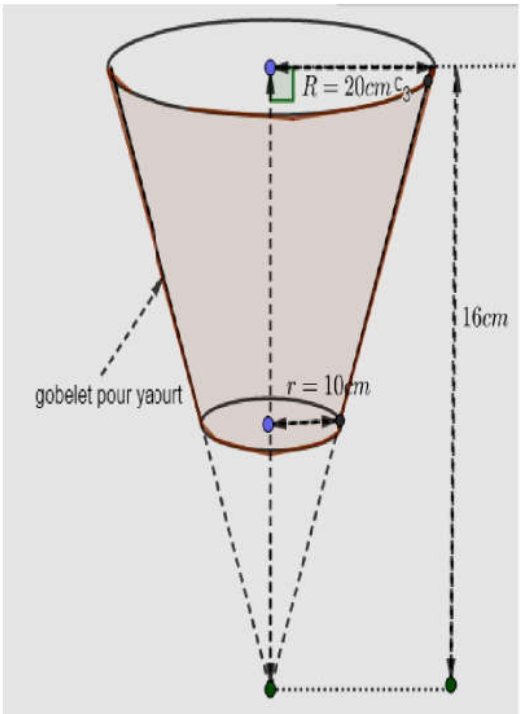
BOUBA vend du yaourt et deux modèles de glaces : les glaces à la vanille et les glaces au chocolat. Chaque glace à la vanille est vendue dans un cornet formé d'un cône de hauteur $12cm$ et de génératrice $12,3cm$ surmonté d'une demi-sphère de glace de volume $41,205cm^3$ ($voir\ figure$ 1). Chaque glace au chocolat est vendue dans un flacon cylindrique de volume $257,23\ cm^3$ et de hauteur $h = 8cm$, surmonté d'un cône de glace de hauteur $4cm$ et de rayon de base égale à celui du cylindre. Les yaourts sont vendus dans des gobelets identiques ayant la forme d'un tronc de cône comme l'indique la $figure$ 3. Les glaces à la vanille, au chocolat et les yaourts sont conservées chacun dans des bassines A identiques de volumes $34794\ cm^3$



Glace à la vanille dans un cornet



Glace au chocolat dans un cornet



Taches

1- **Déterminer le nombre de glaces que peut vendre BOUBA avec une bassine A pleine à la vanille.** [$3pts$]

2- **Trouver le nombre de glace que peut vendre BOUBA avec une bassine A pleine au chocolat.** [$3pts$]

3- **Déterminer le nombre de pots de yaourt que peut vendre BOUBA avec une bassine A pleine.** [$3pts$]

Présentation : [$1pt$]

MINESEC
Lycée de Rabingha
B.P : 35 Lagdo
Département de Mathématiques

Année scolaire : 2016-2017
Classe : 3ème A, B&C ; Durée : 02 Heures
Examen : Séquence N°4
Coefficient : 04

Epreuve de Mathématiques

***Examinateur :* M. TEBAYA AMBROISE**

A / ACTIVITES NUMERIQUES *(06,5 points)*

Exercice1 : ***(03 points)***

I. On donne $A=(\frac{3}{4}-\frac{1}{2})\times 2-1$ et $B=\sqrt{75}-\sqrt{12}+\sqrt{27}$, $C=\frac{4\times10^{5}\times15\times10^{-3}}{80\times10^{-1}}$,

1. Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. **0,5pt**
2. Exprimer B sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible. **0,5pt**
3. Donner l'écriture scientifique de C. **0,5pt**

II. 1. Résoudre dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ le système : $\begin{cases}2x+3y=60\\3x+2y=70\end{cases}$ **0,75pt**

2. Deux cahiers et trois stylos coûtent 60 F. Trois cahiers et deux stylos coûtent 10 F de plus. Déterminer le prix d'un cahier et le prix d'un stylo. **0,75pt**

Exercice 2 : ***(03,5 points)***

Le professeur de maths d'une classe de 3ème a représenté les notes d'un contrôle par le tableau suivant :

Note sur 20	0	2	6	7	8	11	12	14	16	17	19
Nombres d'élèves	4	1	3	1	3	2	5	3	1	2	1

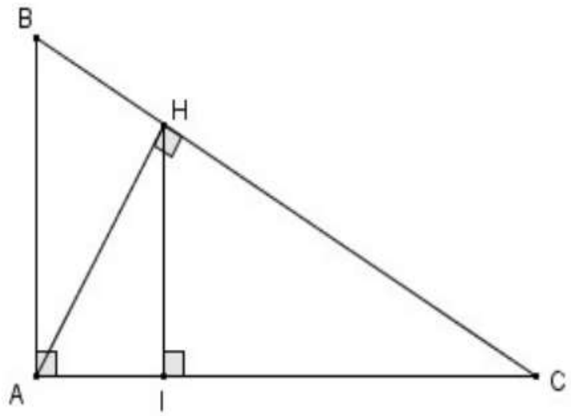
1. Sachant qu'il n'y a pas d'élèves absent lors de ce contrôle, combien y-a-t-il d'élèves dans cette classe ? **0,5pt**
2. Quelle est la moyenne de la classe à ce contrôle ? **0,5pt**
3. Combien d'élevés ont obtenu au moins la note 10 au contrôle ? **0,25pt**
4. Combien d'élèves ont obtenu au plus 10 au contrôle ? **0,25pt**
5. Combien d'élèves ont obtenu une note entre 8 et 16 à ce contrôle ? **0,25pt**
6. Quel est le pourcentage des élèves ayant eu une note supérieure à 11. **0,5pt**
7. Le professeur doit exclure de son cours tous les élèves ayant une note inférieure ou égale à 6. Combien d'élèves doit-il exclure ? **0,5pt**
8. Construire le diagramme à bâton correspondant à cette série statistique. **0,75pt**

B / ACTIVITES GEOMETRIQUES *(03,5 points)*

L'unité de longueur est le cm. Sur la figure ci-dessous, AB =6 ; AC =8 et H est le pied de la hauteur issue du sommet A. I∈[AC] telque CI =5.

1. Calculer BC et AH. **1pt**
2. Déterminer $cos\hat{B}$ dans le triangle ABC. **0,5pt**
3. En déduire la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ à 1°près par excès. **0,25pt**
4. Déterminer l'aire du triangle ABC. **0,5pt**
5. Déterminer le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. **0,25pt**

6. Démontrer que (IH)//(AB). **0,5pt**
7. Calculer IH. **0,5pt**



PROBLEME / ***(10 points)***

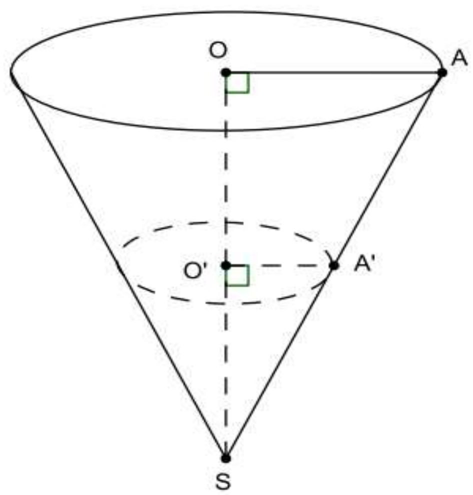
PARTIE A / ***(05 points)***

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$. L'unité est le centimètre.

1. Placer les points dont les coordonnées sont : $A(3\ ;\ 2)$, $B(-1\ ;\ 4)$, $C(5\ ;\ 6)$. **0,75pt**
2. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$. **0,75pt**
3. Calculer les longueurs AB, BC, et AC. **0,75pt**
4. Démontrer que ABC est triangle isocèle rectangle et préciser l'angle droit. **0,5pt**
5. Soit I le milieu de $[BC]$, calculer les coordonnées de I. **0,5pt**
6. Ecrire l'équation cartésienne de la droite (D) passant par A et B. **0,75pt**
   On appelle (Δ) la droite d'équation : $y\ = 2x - 4$
7. On admet pour la suite du problème que la droite (D) a pour équation : $y = -x + 7$
   Vérifier par calcul que les points A et C appartiennent à (Δ). **0,5pt**
8. Montrer que les droites (Δ) et (D)sont perpendiculaires. **0,5pt**

PARTIE B / ***(05 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. **0,5pt**
2. Calculer l'aire latérale. **0,5pt**
3. Calculer le volume V de ce cône. **0,75pt**
4. Calculer $sin\widehat{OSA}$ et $cos\widehat{OSA}$ **1pt**
5. En déduire la mesure de l'angle $\widehat{OSA}$. **0,25pt**

N.B: $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$, $cos45^\circ = sin45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$. 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 $k\ = \frac{1}{4}$ **0,5pt**
   a. Calculer O'A. **0,5pt**
   b. Calculer le volume V' du petit cône. **0,5pt**
   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? **0,5pt**

République du Cameroun	Paix-Travail-Patrie	MINESEC/DR-N/DD-MR
Établissement : CES de Laboun	**Département** : Mathématiques	**Examen** : 4ème séquence
Classes: 3ièmes, **Session de** : Février 2018	**Épreuve** : Mathématiques	**Durée** : 02 heures, **Coef.** : 04

La présentation et le soin apporté à la copie seront pris en compte dans l'évaluation de la copie.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES / **10 points**

I- Activités numériques / **05 points**

Exercice1 **(01,25 points)**

On pose $A = 4\sqrt{3} - 7$.

1. Comparer 7 et $4\sqrt{3}$, puis en déduire le signe de A. **0,5pt**
2. Sachant que $1{,}73 < \sqrt{3} < 1{,}74$, donner un encadrement de A par deux nombres décimaux à deux chiffres après la virgule. **0,75pt**

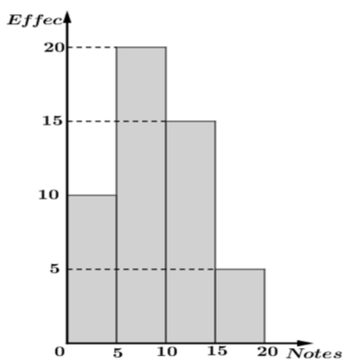
Exercice2 **(01,5 points)**

Dans chacun des cas suivants, choisir la bonne réponse.

1. La forme développée et réduite de $B = (2x+9)(x+7) - (2x+9)^2$ est :
   a) $6x^2 + 23x - 18$; ***b***) $-2x^2 + 15x + 108$; ***c***) $-2x^2 - 13x - 18$. **0,5pt**
2. L'ensemble solution de l'équation $(2x+9)(-x-2) = 0$ est :
   a) $\left\{-\frac{1}{3}; 2\right\}$; ***b***) $\{-3; -2\}$; ***c***) $\{-3; 2\}$. **0,5pt**
3. Le système d'inéquations $\begin{cases} 2x - 4 \leq 3x - 1 \\ 7x + 10 < 5x + 6 \end{cases}$ a pour solution l'intervalle:
   a) $[-3; -2[$, ***b***) $]2; 3]$, ***c***) $]-2; 3]$. **0,5pt**

Exercice3 **(02,25 points)**

Apres un devoir de mathématiques dans une classe de $3^{ème}$, le professeur a construit le diagramme suivant :



1. Quelle est la classe modale de cette série statistique ? **0,25pt**
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessous. **1pt**

Classes	[0 ; 5[			[15 ; 20]	**Totaux**
Effectifs			15		50
Centres		7,5			

3. Calculer la note moyenne en mathématiques des élèves de cette $3^{ème}$.
4. Combien d'élèves ont obtenu une note supérieure à 05/20. **0,5pt**

II- Activités géométriques / **05 points**

Exercice1: **(02 points)**

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). Soit $A(-3 ; 4), B(3 ; 2)$ et $C(2 ; -1)$.

Dans chacun des cas choisir la bonne réponse.

1. Le point M milieu du segment [AB] a pour coordonnées :
   a) $M(0; 6)$, ***b***) $M(0; 3)$, ***c***) $M(3; 3)$. **0,5pt**
2. Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées :
   a) $\overrightarrow{AB}(0; -2)$, ***b***) $\overrightarrow{AB}(6; 2)$, ***c***) $\overrightarrow{AB}(6; -2)$. **0,5pt**
3. Soit D un point du plan tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. D a pour coordonnées :
   a) $D(8; -3)$, ***b***) $D(4; 1)$, ***c***) $D(3; -2)$. **0,5pt**
4. La distance BC est égale à :
   a) $BC = 10$, ***b***) $BC = \sqrt{10}$, ***c***) $BC = \sqrt{26}$. **0,5pt**

Exercice 2 : **(03 points)**

On considère les points A, B et C de coordonnées $A(-1\,;2)$, $B(1\,;-1)$ et $C(7\,;3)$.

1. Placer les points A, B et C dans le repère. **0,75pt**
2. On donne $\overrightarrow{AB}(2\,;-3)$ et $\overrightarrow{BC}(6\,;4)$ deux vecteurs du plan.
   a) Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont orthogonaux. **0,5pt**
   b) En déduire la nature exacte du triangle ABC. **0,5pt**
   c) Montrer que $AB = \sqrt{13}$ et $AC = \sqrt{65}$. **0,75pt**
   d) En déduire $sin\,\widehat{ACB}$ et $mes\,\widehat{ACB}$. **0,5pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 09 points

M. Bouba vient de se lancer dans la vente des glaces. Pour attirer plus la clientèle, il décide d'adopter les boîtes spéciales en forme de tronc obtenu en coupant une pyramide de hauteur **6cm** dont la base est un carré de côté **2,5cm** par un plan parallèle à celui de ce base passant par un point **O'** situé au milieu de sa hauteur (Figure 1). Pour la fête du 11 février, il a préparé **10 litres** de glaces.

Apres le défilé, M. Bouba a engagé son fils Ibrahima, statisticien pour mener une étude sur le terrain : celle de savoir les tranches d'âges qui apprécient son produit. En fin de soirée, Ibrahima a dressé l'histogramme ci-dessous (Figure 2).

Le 14 février (St-Valentin), Ibrahima présente son amie Fadimatou à son père Bouba. Celui-ci lui demande si elle est majeure. Ibrahima répond : « Son père est trois fois plus âgé qu'elle. Mais dans **20 ans**, l'âge de son père sera le double de son âge ».

NB : On est majeur au Cameroun à partir de 18 ans.

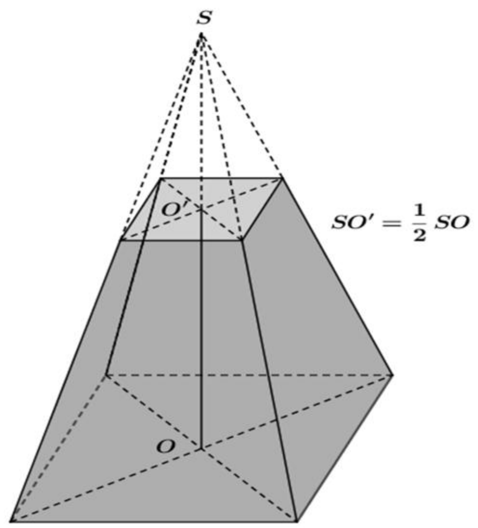


Figure 1

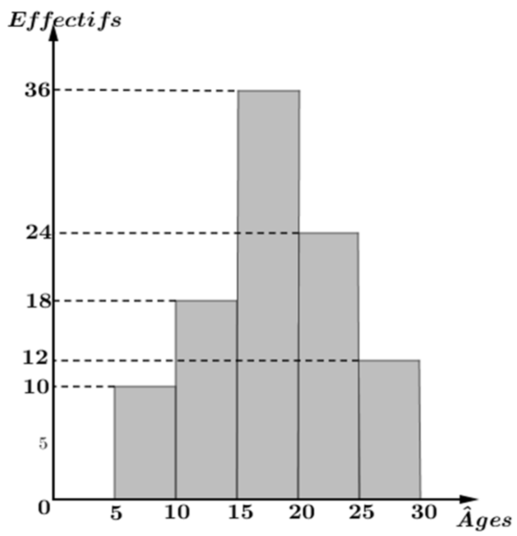


Figure 2

1. Combien de boites au maximum Bouba peut-il remplir avec les 10 litres de glaces qu'il a préparé ? **3pts**
2. Quelle tranche d'âges aime le plus la glace de M. Bouba ? Quelle est l'âge moyen des consommateurs des glaces de M. Bouba ? **3pts**
3. Fadimatou est-elle majeure ? Quel est l'âge du père de Fadimatou? **3pts**

Présentation:1pt

- Noms, Prénoms et classe bien écrits + Marge respectée : 0,25pt
- Absence de fautes : 0,25pt
- Pas de ratures : 0,25pt
- Réponses soulignées : 0,25pt

REPUBLIQUE DU CAMEROUN	REPUBLIC OF CAMEROON
Paix – Travail – Patrie	*Peace – Work – Fatherland*
------------	------------
MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES	MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION
-------------	-------------
DELEGATION REGIONALE DU NORD-OUEST	REGIONAL DELEGATION FOR NORTH-WEST
--------------	-------------
DELEGATION DEPARTEMENTALE DE LA MEZAM	DIVISIONAL DELEGATION FOR MEZAM
------------	-------------
LYCEE BILINGUE DE BAYELLE-NKWEN	GOVERNMENT BILINGUAL HIGH SCHOOL BAYELLE-NKWEN

Noms et Prénoms :		
Classe : 3eme |**Durée** : 1 h	**Date** : vendredi 6 mars 2020	**Evaluation N-4**
Intitule de la compétence : connaitre les matériels et logiciels informatiques nécessaire pour le stockage et le traitement des informations		

Appréciation au niveau de la compétence

Non Acquis (NA)		En cours d'acquisition (EA)		Acquis(A)	

Note de l'évaluation			
Partie 1 :	**Partie 2 :**	**Partie 3 :**	**Note totale :**

Visa du parent :		
Noms et Prenons :		
Date :	**Tel :**	**Signature :**
Observation :		

EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE

Partie I : CONNAISSANCE DES LOGICIELS, DU MATERIEL ET DES RESEAUX INFORMATIQUE (O8 points)

Exercice 1 : Votre voisin au quartier est un novice dans le monde des TIC ; notamment pour ce qui est de la maitrise du matériel et des logiciels informatiques. Il lui est proposé une série une question à choix multiples pour jauger et apprécier son niveau dans le cadre d'un recrutement dans une entreprise. Aidez-le.

1. cocher la bonne réponse **(0.5*5 = 2.5 points)**

1.1 Un ordinateur est :

a) une machine électronique de traitement automatique et rationnel de l'information ; ☐

b) composé de la partie logicielle seulement ☐ **c)** composé de la partie matérielle seulement ☐

1.2 un pilote est un :

a) périphérique d'entré ☐ **b)** logiciel qui permet à ordinateur de reconnaitre un périphérique ☐

c) logiciel utilisé pour piloter un avion. ☐

1.3. L'unité de mesure de la fréquence d'un processeur est :

a) Hz ☐ **b**) Octet ☐ **c)** X ☐ **d)** Pouce ☐ **e**) bit ☐

1.4. L'unité de mesure de la taille d'un écran est :

a) Hz ☐ **b)** bit ☐ c) X ☐ **d)** Pouce ☐ **e)** bit ☐

1.5. L'unité de mesure de la vitesse d'exécution d'un graveur

a) Hz ☐ **b)** bit ☐ **c)** X ☐ **d)** Pouce ☐ **e)** bit ☐

2. faites une correspondance entre les éléments de la colonne A et ceux de la colonne B (**0.5*3 =1.5pt)**

Colonne A		**Colonne B**
a. périphérique	☐	**1.** Liaison physique permettant la communication entre les différents composants de l'ordinateur
b. bus	☐	**2.** Organe permettant de stocker les données de manière temporaire ou permanente
c. mémoire	☐	**3.** Composant externe que l'on connecte à l'unité centrale

<u>**Exercice 2**</u> : Votre papa a acheté un ordinateur Desktop pour l'usage de ses petits travaux et pour vous initier à manipuler les outils informatiques. La figure ci-dessous représente cet ordinateur

Ordinateur de Bureau - Processeur Intel® Quad Core J1900
- Mémoire 4Go
- Stockage 500Go
- Intel HD Graphics
- Lecteur de cartes SD
- Lecteur-Graveur DVD
- 1 port USB 3.0
- 4 ports USB 2.0
- VGA
- 1 sortie HDMI
- Ethernet
- Clavier AZERTY et Souris USB
- Windows 8.1 64 bits -

3.1) Que représentent les informations de la plaque positionnée à côté de cet ordinateur ? ………………………………………………………………**0,5pt**

3.2) Donner le nom de l'élément 1,2 et 3

(1):…………………………………………….

(2) : ………………………………………….

(3) :…………………………………………. **1.5 pt**

3.3) Quel est le système d'exploitation installé sur cet ordinateur ?……………………………………………………. **0,5pt**

3.3) Quel est la capacité du disque dur de cette machine ? …………………………………………… **0.5 pt**

3.4) Donner deux (02) fonctions d'un système d'exploitation **0.5* 2 = 1pt**

………

………

<u>Partie II</u> : ORGANISATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION (07 points)

Votre sœur ainée aimerait avoir plus d'informations sur certains domaines de l'informatique comme les codes informatique, unité de mesure des informations notamment. Les questions ci-après vous guiderons :

1. Compléter les vides **0.25*6 = 1.5 points**
   i. Le …………… est le la plus petite unité d'information traitable par une machine et ne peut que prendre les valeurs ………… et ………….
   ii. Les multiples ………………………………., ………………………………. et …………………………… Sont les multiples de l'octet.

2. Citer deux (02) qualités d'une bonne information **0.5 *2 = 1 point**

……

3. Définir **1 point**

Codage……

……………………………………………………**…………………………………………………………………………………………**

4. Citer 02 codes utilisés en informatiques **0.5 *2 = 1 point**

……..

5. Donner la signification du sigle ASCII **0,5pt**

……..

6. Pose et effectue l'opération suivante en binaire : 11001+11000 **1 point**

……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

7. QCM **0.5*2 = 1 pt***

i.L'utilisateur saisi « =3*4 » dans la cellule A1. Quelle sera la valeur stockée dans la cellule A1 ?

A. 7
B. 12
C. 3*4

ii. L'utilisateur saisi « 3*4 » dans la cellule A1. Quelle sera la valeur stockée dans la cellule A1 ?

A. .7
B. 12
C. 3*4

<u>i)</u>		**<u>ii)</u>**	

Partie III : CREATIVITE ET USAGES SOCIO-CULTURELS DU NUMERIQUE (05 points)

« Vidéo Club» est un groupe de producteurs de films dans la ville de Bamenda. Ils veulent utiliser un disque optique pour y mettre les films. Ce club fait donc appel à vous dans le but de l'aider à choisir un meilleur disque.

N.B : prendre pour les éventuelles conversions dans le problème 1Ko = 1024 Octet.

1. Proposer deux disques optiques que ce club peut utiliser pour stocker ses vidéos? **1pt**

………

2. Donner la signification de sigles suivants : DVD et CD ROM **1,5pt**

……

……….

3. Lequel de ces deux disques conseillerais vous à ce club? Et pourquoi? **1pt**

……
……
……

4. On sait qu'un DVD ROM a une capacité de 4,7Go. Combien de films de 500Mo peut-on stocker sur un DVD ROM ? **1,5**

……
……
……
……
……
……….

……….

GOOD LUCK !!!!

Examinateurs : *M. NZOTHIAM Lois et M. NAGUE Gaetan*

MINESEC- CES DE MFOU-VILLE					
Département	*Examen*	*Classe de :*	*Durée*	*coefficient*	*Année scolaire*
Mathématiques	***Séquence N⁰ IV***	*3^e*	***2h***	*4*	***2018-2019***

PARTIE A: Evaluation des ressources (10points)

A. <u>ACTIVITES NUMERIQUES</u> (5 pts)

<u>EXERCICE 1</u>

Parmi les trois réponses proposées dans le tableau ci-dessous, une est juste. On choisira le numéro suivi de la lettre juste. Bonne réponse : **0.5pt** ; mauvaise réponse : **0pt** et pas de réponse : **0pt**

Questions	Réponse a	Réponse b	Réponse c
1) La forme factorisée de $(2x-5)^2-64$	$4x^2-20x+9$	$(2x-8)(2x+8)$	$(2x-13)(2x+3)$
2) L'ensemble solution de l'équation $(x-9)(1-2x)=0$ d'inconnu x dans IR est	$\left\{-9\,;\frac{-1}{2}\right\}$	$\left\{9\,;\frac{1}{2}\right\}$	$\left\{-9\,;\frac{-1}{2}\right\}$
3) L'ensemble de solution de l'inéquation $5-2x<3x+10$ est :	$[-1;\rightarrow[$	$]\leftarrow\,;1[$	$]-1;\rightarrow[$
4) L'ensemble solution du système d'inéquations $\begin{cases} x-9\leq 0 \\ 5-2x<3x+10 \end{cases}$	$[9\,;-1[$	$]-1\,;\,9]$	$]-1\,;\,9[$
5) L'écriture de $D=\sqrt{25}+\sqrt{75}-12\sqrt{3}-1$ sous la forme $a+b\sqrt{3}$ est :	$-1-4\sqrt{3}$	$-1+4\sqrt{3}$	$1-4\sqrt{3}$
6) La condition d'existence de la fraction rationnelle $\frac{x-5}{(x+1)(x-2)}$ est :	$x\neq-1$ *ou* $x\neq5$	$x\neq-1$ *et* $x\neq-2$	$x\neq-1$ *et* $x\neq2$

<u>EXERCICE 2</u>

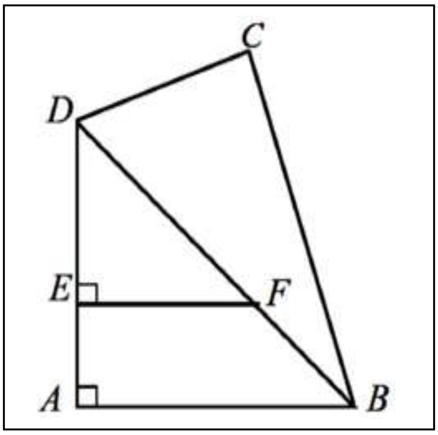
1) Résoudre dans l'ensemble des nombres réels l'équation $35000x-840000=700000$ **(0,5pt)**
2) BIGMOP est un marchand de porcs. Il désire se rendre à MAROUA pendant le mois Mars pour acheter des porcs à raison de 55.000 FCFA par tête. Une fois à YAOUNDE, il devrait les revendre au prix de 90.000 FCFA le porc. Il estime qu'il dépensera 750.000 FCFA pour divers frais (transport, hébergement, nutrition, …) et qu'il pourra revendre toutes ses bêtes, <u>*à l'exception d'une qu'il gardera pour les besoins de sa famille*</u>.
   - **a)** Justifier que si BIGMOP achète x porcs, le bénéfice qu'il réalisera après revente sera $35.000x-840.000$. **(1 pt)**
   - **b)** Combien de porcs BIGMOP doit-il acheter pour réaliser un bénéfice de 700.000 FCFA à l'issue de la revente à YAOUNDE? **(0,5pt)**

B. <u>ACTIVITES GEOMETRIQUES</u> (5 pts)

<u>EXERCICE 1</u>(2,75points)

La figure ci-contre représente un terrain à bâtir. Les mesures sont données en mètres.
AB=20, BD= 25, BC=24, CD=7, DE=8

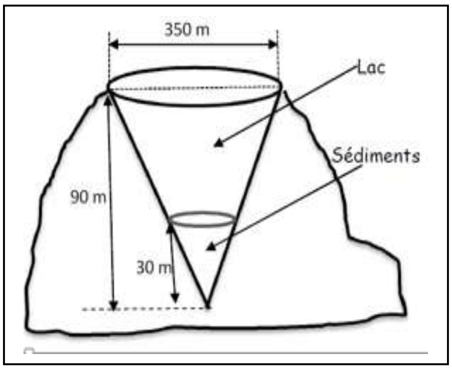
1. Calculer AD. **(0,5pt)**
2. Démontrer que le triangle BDC est rectangle en C. **(0,5pt)**
3. Calculer $\cos\widehat{ABD}$ *et* $\sin\widehat{DBC}$. **(0,5pt)**
4. En déduire les mesures des angles $\widehat{ABD}$; $\widehat{DBC}$ *et* $\widehat{ABCD}$ **(0,75pt)**
5. Calculer EF en utilisant la propriété de Thalès. **(0,5pt)**



EXERCICE 2 **(2,25points)**

Le cratère d'un volcan a la forme d'un cône de révolution.

Le fond de ce cratère est comblé de sédiments imperméables ; un lac constitue la partie supérieure comme l'indique la figure ci contre



1. Calculer le volume total du cratère. **(0,75pt)**
2. Calculer le volume de la partie comblée par les sédiments. **(1pt)**
3. En déduire le volume d'eau du lac. **(0,5pt)**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10pts)

MBITOPSE a une grande concession. Il planifie l'occupation de cette concession de la façon suivante :

Il désire construire une maison de forme cylindrique de rayon 12 mètres. Sa toiture de forme conique doit avoir une hauteur de 10 mètres (Figure 1). Il veut faire la toiture avec des tôles. 1m^2 de tôle coûte 1500F.

Au milieu de la concession, il désire construire un édifice de forme pyramidale pour orner sa cours (figure2). La hauteur de cette édifice doit être de 9 mètres et sa base est un carré de côté 5 mètres. Il veut remplir de sable le tronc de cet édifice, à une hauteur de 6 mètres du sol (tronc de la pyramide). Il ramassera ce sable avec une brouette pouvant transporter $8m^3$ de sable par tour.

Il veut également construire une citerne pour réserver de l'eau. Cette citerne aura la forme d'un cône de hauteur 2 mètres au-dessus duquel sera fixée une cuve cylindrique de hauteur 2 mètres également et dont la base sera un cercle de diamètre 6 mètres (figure 3). Il vendra un bidon de 20 litres d'eau de cette citerne à 25F.

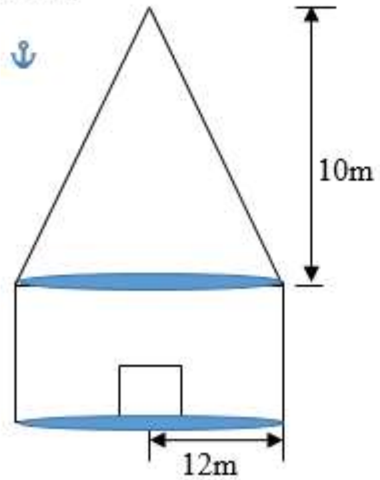


Figure 1

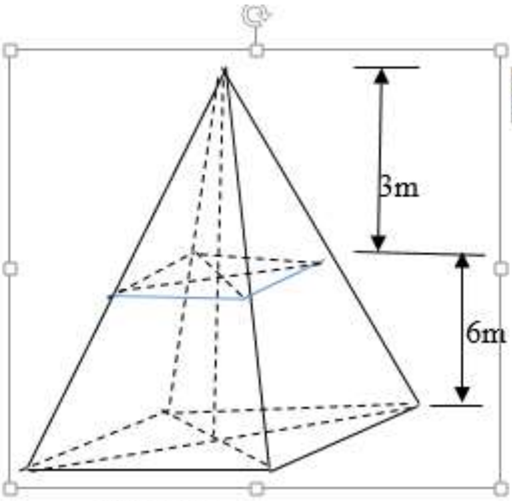


Figure 2

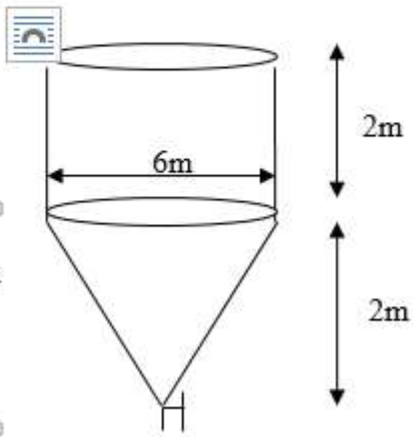


Figure 3

Tâches :

1. Lorsque la citerne sera pleine d'eau, quelle somme d'argent gagnerait MBITOPSE s'il arrive à vendre toute l'eau qu'elle contient ? **(3pts)**
2. Combien de tours MBITOPSE effectuera-t-il avec la brouette pour mettre le sable dans le tronc de l'édifice ? **(3pts)**
3. Combien pourrait dépenser MBITOPSE pour l'achat des tôles afin de construire la toiture de cette maison ? **(3pts)**

Présentation : 1pt