TRAVAUX DE REMIS A NIVEAU EN CLASSE DE TROISIÈME

1 SITUATIONS DE VIE

Exercice 1 :

① Le vidéo club de Bob propose deux formules pour la location mensuelle des DVD :

✪**Formule A** **200F** par DVD

✪**Formule B** Abonnement mensuel **500F** et **150F** par DVD

☞ On note $f(x)$ le prix à payer pour la location de x DVD par la formule A par $g(x)$ celui de x DVD par la formule B .

✍ En utilisant la représentation graphique de f *et* g , déterminer le nombre de DVD à louer mensuellement et le prix à payer pour lesquels aucune formule n'est la plus avantageuse.

(Echelle : 1cm pour 5 DVD sur l'axe des abscisses et 1cm pour ***500F*** *sur l'axe des ordonnées)*

② Un collège désire équiper une nouvelle salle informatique. Le budget informatique ne doit pas dépasser **1.720.000F** et la salle sera équipée d'une imprimante laser à **120.000F** et de **20** ordinateurs.

✍ Quels est l'intervalle correspondant aux prix possibles d'un ordinateur ?

– En équipant chaque ordinateur d'un système d'exploitation libre et gratuit, on peut réaliser une économie de **20%** sur chaque poste.

✍ Combien d'ordinateurs l'économie réalisée permettrait-elle d'acheter

Exercice 2 :

Un père à sa mort laisse en héritage une somme S à ses trois enfants ; le testament précise que le premier enfant aura les $\frac{11}{25}$ de l'héritage ; le second les $\frac{17}{40}$ et le dernier une somme de $54000F$.

✍ Calculez le montant de la somme laissée en héritage.

✍ En déduire la part du premier et celle du second.

Exercice 3

M.Ali est un client régulier d'une société de transport. Pour aller de Yaoundé pour Kribi, la société lui propose deux formules différentes :

Formule 1 Payer chaque voyage aller et retour à **2500F**

Formule 2 Acheter une carte de fidélité à **10000F** valable pour 1 an et payer chaque voyage aller et retour à **1500F**

☞ Soit x le nombre de voyage aller et retour effectués par **M.Ali** en un an.

a) Exprimez en fonction de$x$ le coûr Y_1 des voyages par la formule 1

b) Exprimez en fonction de x, le coût Y_2 des voyages par la formule 2

✍ Que paiera **M.Ali** pour 6 voyages, s'il opte pour la formule 2

✍ Calculez le nombre de voyages aller et retour et pour lesquels les **Formule 1** et **2** reviennent pour **M.Ali** au même coût.

Exercice 4

Trois secrétaires , **Paul**, **Armand**, et **Ngang** se mettent ensemble pour écrire un livre. **Paul** fait le quart du travail et **Armant** en fait les deux cinquièmes

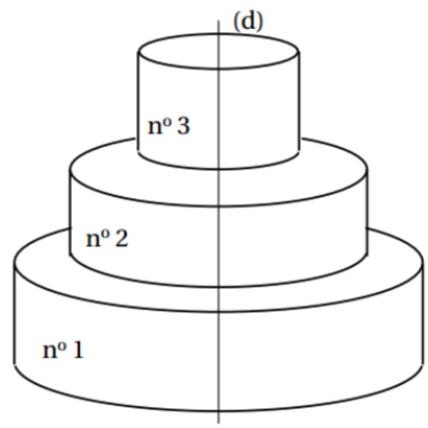
✍ Qui de Paul et Armand a fait plus de travail ? pourquoi ?

✍ ayant achevé l'œuvre, quelle est la fraction du travail effectué par elle ?

✍ Le livre compte **300** pages et chaque pages est payée à **400F** ? quel montant va recevoir chaque secrétaires à la fin du travail ?

Exercice 5

Luc et Marte ont choisi comme gâteau de mariage une pièce montée composée de 3 niveaux de forme cylindrique superposées, tous centrée sur le même axe de révolution **(d)** comme l'indique la figure ci-contre . ☞☞☞



La figure n'est pas à l'échelle !

Les trois gâteaux cylindriques sont de même hauteur : **10cm**

Le plus grand gâteau cylindrique , le n°1, a pour rayon 30cm.

Le rayon du gâteau n°2 est égale au $\frac{2}{3}$ de celui du gâteau n°1.

Le rayon du gâteau n°3 est égal au $\frac{3}{4}$ de celui du gâteau n°2.

✍ Montrer que le rayon du gâteau n°2 est 20cm

✍ Calculer le rayon du gâteau n°3

✍ Montrer que le volume total exact de la pièce montée est égale $\mathbf{15250\pi cm^3}$

✍ Quelle fraction du volume total représente le volume du gâteau n°2 ? (vous donnerez le résulta sous forme de fraction irréductible)

(***Rappel : le volume V d'un cylindre de rayon*** r ***et de hauteur*** h ***est donné par la formule*** $\mathbf{V} = \pi \times \mathbf{r^2} \times \mathbf{h}$).

Exercice 6

Atangana a acheté un certain nombre de mangue à raison de **20F** l'une. Sa fille a sucé **15** et Atangana a revendu les mangues restantes à raison de **50F** l'une ; il a réalisé un bénéfice égale au quart du prix d'achat des mangues.

✍Combien de mangues Atangana a-t-il acheté ?

Exercice 7

Le tableau ci-dessous est une organisation partielle des données receuillies aupres de **50** élèves d'une classe de troisième.

Classe	[1,50 ; 1,60[	[1,60 ; 1,70[	[1,70 ; 1,80[	**Totaux**
Effectif	13			
Fréquences(en %)		40		
Amplitude				
Centre des classes				

✍1) Reproduire et compléter le tableau ci-dessus.

✍2) Calculer la moyenne de ces regroupements .

✍3) Construire le diagramme circulaire correspondant à cette série statistique .

Exercice 8

Un pot de céramique a la forme d'un tronc de cône. Les rayons de ce tronc de cône sont $R = 15cm$ et $r = 10cm$. La hauteyr du cône de révolution engendrant le pot est $H = 60cm$.

✍1) Calculez la hauteur h du dit pot

✍2) Calculez les génératrices du petit et du grand cône engendrant le pot

✍3) Calculez l'aire latéral et le volume du pot .

Exercice 9

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

✍1) Placez les points **A(-4 ;2)** , **B(4 ; 8) C(4 ;3)** dans le plan.

✍2) Tracé la droite **(AB)**

✍3) Vérifiez que la droite d'équation $y = \frac{3}{4}x + 5$ est celle de la droite (AB)

✍4) Tracez la droite (D_1) qui passe par le point C et qui est parallèle à la droite (AB)

✍5) Déterminez une équation cartésienne de la droite (D_1)

✍6) Déterminez une équation de la droite (D_2) qui passe par le point B et qui est perpendiculaire à la droite (AB)

Exercice 10

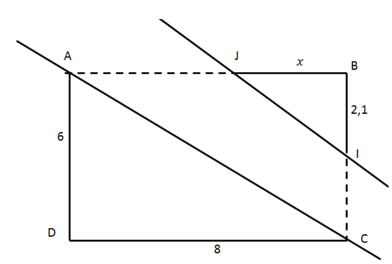
Dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O,\ \vec{i},\ \vec{j})$, on considère les points **A(-3,1)** et **B(1,2)**. Soit **E** l'image de **A** par l'homothétie de centre **B** et de rapport $\frac{1}{2}$ et **F** l'image de **B** par l'homothétie de centre **A** et de rapport 3.

① Traduire les informations précédentes par des d'égalités vectorielle.

② Calculer alors les coordonnées de **E** et **F**.

Exercice 11 L'unité est le mètre.

Une route traverse un champ rectangulaire ABCD tel que AD = 6 et AB = 8 comme l'indique la figure ci-dessous :



✍1 Calcule AC, $\sin\widehat{DCA}$; déduis-en alors une valeur approchée à 10^{-2} près de $mes(\widehat{DCA}$.

☞ On note $\mathcal{A}$ l'aire total du champ (la route n'est pas considérée) .

✍2 Vérifiez que $\mathcal{A} = \frac{48 + 2,1x}{2}$.

✍3 Quelle doit-être la valeur de x pour que les droites (IJ) et (AC) soient parallèles ?

☞ Dans tout ce qui suit, $BJ = x = 2,8$

❶ Calculez IJ

❷ Démontrez que (IJ) est parallèle à (AC).

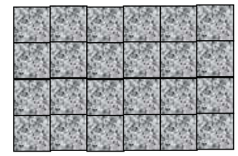
❸ Calculez la valeur de l'aire $\mathcal{A}$; donné la nature du quadrilatère $AJIC$ puis, déduis-en la largeur h de la route.

❹ ☞ L'état décide de payez au propriétaire du champ les dommages causés par le passage de cette route à raison de **10.000FCFA** le mètre carré.

✍ Combien recevra ce propriétaire si en plus, les cultures détruites sont évaluées à un montant de **350.000FCFA** ?

Exercice 12

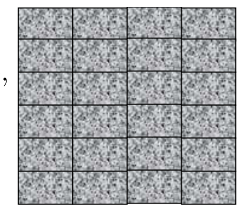
La maison de vos parents à Abondo est constituée d'un salon rectangulaire de longueur **4,55m** et de largeur **3,85m**. La chambre des parents est aussi rectangulaire de longueur **454cm** et de largeur **375cm**. Votre chambre est carrée. On veut carreler les sols et on dispose des carreaux carrés de côté **33cm** et des carreaux rectangulaires de longueur **24cm** et de largeur**15cm**.


Carreaux carrés

✍1) Peut-on carreler la chambre des parents avec ces carreaux carrés sans découper les carreaux

✍2) Déterminer le côté maximal des carreaux carrés qu'il aurait fallu pour carreler entièrement le salon sans les découper.

✍3) Pour carreler complètement votre chambre avec un nombre entier de carreaux rectangulaire, quelle doit être la longueur minimale du côté de votre chambre ?


Carreaux rectangulaires

2 QUELQUES SUJETS D'EXAMEN

SUJET N°1

PARTIE A : EVALUATION DES RESOURCES

I ACTIVITES NUMERIQUES

① Soit $B = \dfrac{5-4\sqrt{2}}{7}$ un nombre réel et $A = \dfrac{1-x}{x+3}$ une fraction rationnelle .

✍a) Donnez d'existence d'une valeur numérique de A.

✍b) Calculez la valeur numérique de A pour $x = \sqrt{2}$ et montrez qu'elle est égale à B.

✍c) Sachant que $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$, déterminez un encadrement de B à 2×10^{-3} près.

② ☞ Le tableau statistique ci-dessous donne la répartition des notes de mathématique de 50 élèves de la classe de 3^{ieme} à un devoir de sequence.

Intervalle de notes	[0 ; 5[	[5 ; 10[	[10 ; 15[	[15 ; 20[
Effectif	15	20	a	b
Fréquence(En %)	30			10

✍a) Reproduire et complétez le tableau ci-dessus.

✍b) On suppose dans la suite que $a = 10$ et $b = 5$.

Donnez la classe modale de la série et dessinez le diagramme en bande de cette série.

II ACTIVITE GEOMETRIQUE

① ☞ On donne un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 8cm$ et $AC = 6cm$.

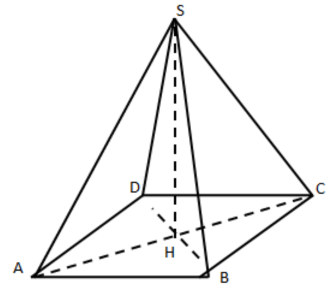
a) montrez que $BC = 10cm$

b) Calculez $Cos(\widehat{ABC})$ et en déduire à un degré près la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$.

c) Soit M un point de $[AB]$ et N un point de $[AC]$ tels que (MN) soit parallèle à (BC) et AM = 3cm.
✍ Calculez AN et MN.

②

☞**SABD** est une pyramide régulière à base carré telle que $AB = 6cm$ et de volume $V = 72cm^3$
✍a) Calculez la hauteur de cette pyramide
☞ On coupe cette pyramide par un plan parallèle à sa base . Sachant que le coefficient de réduction est $k = \frac{1}{3}$,
✍b) Déterminez le volume V_1 de la pyramide réduite et en déduire le volume V_2 du tronc de cette pyramide.



PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

Arthur désire aller nager dans un club multisports qui lui propose les deux possibilités suivantes :

✪**Option A : 1000F** par séances.

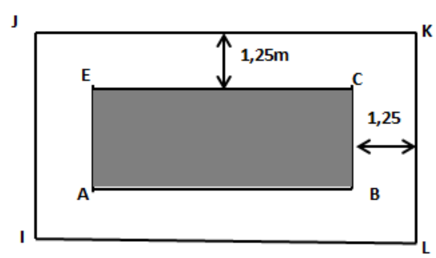
✪**Option B :** Un forfait annuel de **10.000** auquel s'ajoute une participation de **500F** par séances.

☞ On appelle x le nombre de séances de natation annuel d'**Arthur**.

❶ Déterminer à partir de combien de séances en un an, l'option B est plus avantageuse que l'option A

❷ ☛ Le propriétaire de ce club veut clôturer la piscine en laissant autour une distance de **1,25m** comme le montre la figure ci-contre :

Il souhaite utiliser un nombre entier de panneaux de forme carré identiques, dont le côté a est un nombre entier de centimètres, le plus grand possible.
✍ Déterminer les nombre de panneaux nécessaires pour clôturer la piscine. On donne $AB = 14m$ et $AE = 5m$.



❸ ☛ On veut paver l'espace entre la piscine et la clôture avec des dalles ayant la forme d'un prisme d'aire de base **100cm^2**. L'entrepreneur prévoit 60 dalles de plus pour pouvoir prendre en compte dans les achats des éventuelles pertes dues au découpage. Les dalle sont vendues par lot de 50.
✍ Calculer le nombre minimum de lots de dalles nécessaires pour recouvrir cet espace.

SUJET N°2

PARTIE A : EVALUATION DES RESOURCES

I ACTIVITES NUMERIQUES

① Calculer $A = 1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}\right)$ et donner le résultat sous forme de fraction irréductible.

② ☞ On donne l'expression littérale $E = (2x+3)^2 - (x+5)(2x+3)$

✍a) Développer , réduire et ordonner E suivant les puissances décroissantes de x.

✍b) Factoriser E

✍c) Calculer E pour $x = 0,2$ et donner le résultat sous forme décimale.

✍d) Résoudre dans $\mathbb{N}$ l'équation : $(2x+5)(x-2) = 0$

③ ✍i) Développer$(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

✍ii) Déduire la valeur exacte de $\sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$

④ Écrire le nombre $\frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ sans radical au dénominateur.

⑤ On a relevé les notes de mathématique des élèves d'une classe et obtenu la série statistique ci-dessous groupée en classe d'intervalles.

Notes	[2 ;4[	[4 ;6[	[6 ;8[	[8 ;10[	[10 ;12[
Effectif	8	16	24	20	12

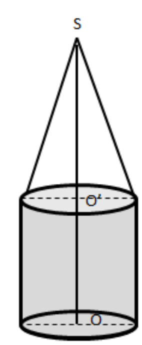
✍a) Tracer l'histogramme de cette série statistique

✍b) Déterminer le pourcentage d'élèves dont la note est supérieur ou égale à **8**

✍a) Quelle est la note moyenne de cette classe ?

II ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUE

❶ .



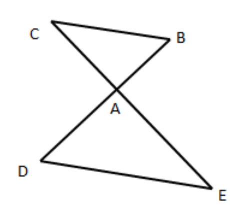
une citerne a la forme d'un cylindre surmonté par un cône de révolution de sommet S. Les cercles de bases du cylindre ont pour rayon 0,5m .

☛ On donne $OO' = O'S = 1m$. On prendra $\pi \approx 3,14$.

a) Calculez le volume du cylindre et le volume du cône

b) En déduire le volume total de la citerne.

❷ Les droite (CE) et (BD) sont sécante en A.
On donne $AB = 21cm$, $AC = 28cm$, $AD = 27$, $AE = 36$, $DE = 45$



a) Montrer que les droite (BC) $et(DE)$ sont parallèles

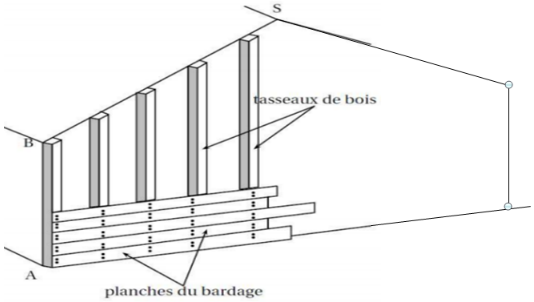
b) calculer BC

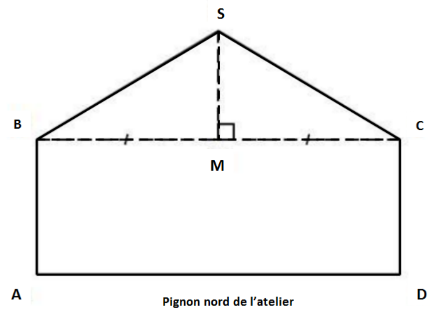
c) Prouver que le triangle ADE est rectangle

Partie B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

Monsieur Duchêne veut barder ***(recouvrir)*** de bois le pignon nord de son atelier. Ce pignon ne comporte pas d'ouverture. On donne : **AD = 6m** ; **AB = 2,2m** et **SM = 1,80m** . **M** est milieu de **[BC]**.

On rappelle que l'aire d'un triangle est donné par la formule : $\mathcal{A} = \dfrac{\textbf{longueurdelabase} \times \textbf{hauteur}}{\textbf{2}}$.





① Faire une figure de cette situation . Montrer que l'aire du pignon ABCDS de l'atelier est de **18,6**m^2 . **3pts**

② Les planches de bois qui serviront à barder le pignon sont conditionnées par lots . Un lot permet de couvrir une surface de **1,2m²** .
Combien de lots monsieur Duchêne doit-il acheter au minimum ? **3pts**

③ Pour être sûr de ne pas manquer le bois, Mr Duchêne décide d'acheter 18 lots à raison de **49F** par lot .
Le vendeur très content fais un rabais de 12% sur la somme total à payer .
Finalement , combien Mr Duchêne doit-il payer ? **3pts**

SUJET N°3

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES

I ACTIVITÉ NUMÉRIQUE

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

1.a quel est la valeur numérique de E pour $x = -3$

1.b $(x+1)(2x+3) = 2x^2 + 5x + 3$.

1.c En déduire une factorisation de $A(x) = 2x^2 + 5x + 3 - (2x+3)(4x-2)$

② ☞ On s'est intéressé aux ages de tous les élèves d'une classe de 3^{ime} . Les résultats obtenus lors de cette enquête sont consignés dans le tableau suivant :

Ages	12	14	16	17	18
effectifs	3	25	22	18	2

a) Déterminez l'éffectif total des élèves de cette classe

b) Donnez le mode de la série statistique ainsi définie

c) Représenter le diagramme circulaire de cette série.

③ ✍ Ecrire le nombre $A = -4\sqrt{3} + \sqrt{48} - \sqrt{27}$ sous la forme $a\sqrt{b}$ oùa *et* b sont des entiers relatifs.

④ ☞ On pose $C = (3 - 2\sqrt{3})^2$

a) Comparer les nombres 3 *et* $2\sqrt{3}$ en justifiant votre réponse.

b) Ecrire le nombre C sous la forme $a + \sqrt{c}$ avec $a,\ b\ et\ c\ \in \mathbb{Z}$

c) En déduire que : $\sqrt{21 - 12\sqrt{3}} = 2\sqrt{3} - 3$

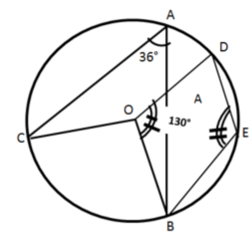
II ACTIVITE GEOMETRIQUE

1 ☞ En observant la figure ci-contre dans laquelle O est centre du cercle, $mes\widehat{CAB} = 36°$ et $mes\widehat{BOD} = 130°$

i) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{COB}$

ii) Déduire que : $mes\widehat{OCB} = mes\widehat{CBO} = 54°$

iii) Calculer la mesure de l'angle $mes\widehat{BED}$



2 ☞ Observe le cône de révolution d'axe (AC) et de génératrice $[CE]$ ci-contre.

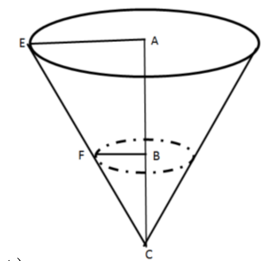
On pose : $AC = 3cm$, $FB = \frac{2}{3}cm$, $BC = 1cm$;

On admet que les droites $(FB)||(AE)$.

✍a) Montrer que $AE = 2cm$

✍b) En considérant les droites $(AE) \perp (AC)$, calculer CE

✍c) On coupe ce cône suivant un plan passant par B et parallèle au plan de base. Calculer le volume du tronc de cône issu de cette coupe



3 ☞Dans un plan munis d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on donne les points $A(3;5)$ $B(8;1)$

✍ Justifier que la droite (AB) a pour équation cartésienne $4x + 5y - 37 = 0$

Partie B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

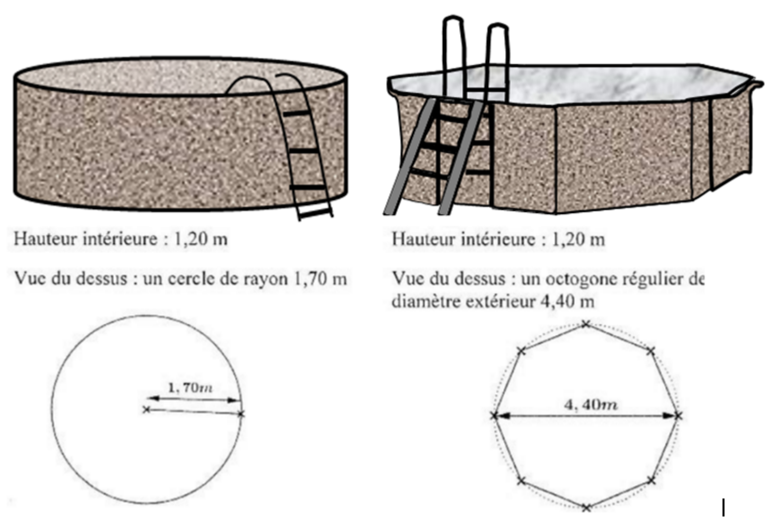
Une famille de quatre personnes hésite entre deux modèles de piscine . Elle regroupe des informations afin de prendre sa décision.

☞ **Information 1 :** La construction d'une piscine dont la surface au sol est moins de $\mathbf{10}m^2$ ne nécessite aucune démarche administrative.

☞ **Information 2 :** La surface minimale conseillée pour le confort d'une personne dans l'eau est $\mathbf{3,40m^2}$.

☞ **Information 3 :** l'aire d'un Octogone régulier : $\mathcal{A}_{Octogone} = \sqrt{8} \times R^2$ où **R** est le rayon du disque passant par les sommets de l'octogone.

☞ **Information 4 :** Débit du robinet de remplissage : **12 litres** d'eau par minutes .



① Chacun des modèles proposés impose-t-il des démarche administratives ? **3pts**

② Les quatre membres de la famille veulent se baigner au même moment dans une des deux piscines . Expliquez pourquoi la famille doit dans ce cas choisir la piscine Octogonale. **3pts**

③ On commence le remplissage de cette piscine octogonale le vendredi à 14h00 et on laisse couler l'eau jusqu'au samedi **10h00** . La piscine va - t -elle déborder d'eau ? **3pts**

SUJET N°4

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES

I ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

❶ ☞ On pose $X = \dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$.

a. Soit le nombre $A = \dfrac{X+1}{X}$. Ecrire le nombre A sans radicale au dénominateur.

b. Sachant que $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$, déterminer un encadrement de X.

❷ On considère le polynôme $P(x) = (2x-3)(x+2)$

i- Développez et réduire $P(x)$

ii- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(2x-3)(x+2) = 0$

iii- Choisir la réponse juste à la question : L'ensemble des réels x tels que $-5 \leq 2x-3 \leq 3$ est
a) [-5 ;3] b) [-1 ;3] c) [1 ;-3] d) [-3 ;1]

❸ On a relevé le taux de cholestérol dans le sang, en centigramme par centilitre (cg/cl), de **25** personnes dont l'age varie entre **50** et **59** ans , et on a obtenu les résultats suivants :☛

201	242	200	185	197
203	138	152	265	178
187	218	175	197	132
146	183	188	144	248
237	196	255	240	185

a) Recopier et compléter le tableau suivant :

Taux de cholestérol	[120 ;150[	[150 ; 180[	[180 ; 210[	[210 ; 240 [	[240 ; 270[
Effectif					

☞ *A partir de **240cg/cl**, on considère que le sujet est à surveiller.*

b) ✍ Déterminer le pourcentage d'individus à surveiller dans ce groupe.

II ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUE

1. Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$. On donne les points $A(2;1)$ *et* $B(0;2)$.

   a. Ecrire une équation cartésienne de la droite (AB)

   b. Tracer dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ la droite (D) d'équation cartésienne $2x - y - 1 = 0$.

   c. ✎ Construire l'image du triangle OAB par l'homothétie de centre O et de rapport $\dfrac{1}{2}$

2. On donne un triangle ABC tel que $AC = 6cm$, $AB = 8cm$, $BC = 10cm$.

   ① Montrer que le triangle ABC est rectangle.

   ② Soit ($\mathcal{C}$ le cercle circonscrit au triangle ABC et O son centre . ✎ Construire avec soin le cercle (C) puis calculer le rayon de (C) .

   (On rappelle que le centre du cercle circonscrit à un triangle est le point de rencontre des médiatrices des côtés de ce triangle.)

   ③ Calculer le *Sinus* de l'angle $\widehat{ABC}$ et en déduire une mesure de chacun des angles $\widehat{ABC}$ *et* $\widehat{AOC}$

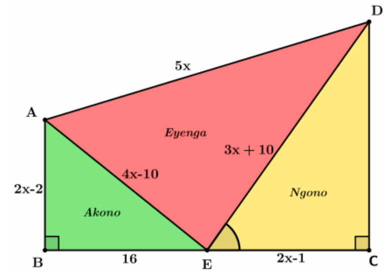
④ E est le milieu de $[AB]$. Montrer que les droites (AC) *et* (OE) sont parallèles.

on donne :

α *en degré*	*35,45*	*36,15*	*36,87*	*37,58*
$Sin\alpha$	*0,58*	*0,59*	*0,6*	*0,61*

Partie B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

M. GUIMFACK divise son terrain trapézoïdale $ABCD$ en trois parcelles triangulaire ABE, AED, ECD. Il partage ces parcelles à ses enfants Akono, Eyenga et Ngono respectivement.
Pour effectuer ce partage, Guimfack choisit un nombre réel x et donne certaines dimensions de parcelles en fonction de x comme l'indique la figure ci-contre. ☞



Dimensions de la parcelle d'Eyenga : $AE = 4x - 10$, $AD = 5x$, $DE = 3x + 10$.

La parcelle d'Akono est rectangle en B : $AB = 2x - 2$, $BE = 16$

La parcelle de Ngono, est un triangle rectangle en C : $EC = 2x - 1$

(ces dimensions sont en mètre)

① Pour quelle valeur de x la parcelle d'Eyenga est un triangle rectangle en E ?

② Pour quelle valeur de x l'angle au sommet E de la parcelle de Ngono mesure **60°** ?

③ Akono décide de vendre sa parcelle à raison de **10.000F** le **m²** afin de rembourser une dette de **1.600.000F** ✍ trouver l'ensemble des valeurs de x pour les-quelles il serait en mesure de rembourser entièrement sa dette sans en être ruiné.

SUJET N°5

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
DIRECTION DES EXAMENS, DES CONCOURS
ET DE LA CERTIFICATION

Examen : **BEPC** Session 2018
Epreuve : **Mathématiques**
Durée : **2h** Coefficient : **4**

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (**10pts**)

ACTIVITES NUMERIQUES : (5pts)

Exercice 1 : **2pts**

1. Montrer que le nombre $A = \left(\frac{5}{4} + \frac{5}{2}\right) \div \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{5}\right) - \frac{9}{8}$ est un entier **1pts**
2. Écrire le nombre $B = \left(2 - \sqrt{3}\right)^2 + 4\sqrt{243} - 5\sqrt{27}$ sous la forme $a\sqrt{3} + b$ où a et b sont des entiers . **1pt**

Exercice 2 : **3pts**

1. On considère l'expression $C = x^2 - 4 + (x + 2)(2x + 3)$.

(a) Développer , réduire et ordonner C suivant les puissances décroissantes de x. **0,75pt**

(b) Factoriser C **0,75pt**

(c) Déterminer les solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $(x+2)(3x+1)=0$ **0,5pt**

2. On considère le tableau statistique ci-dessous des notes des **50** élèves d'une classe de troisième à la fin d'une séquence :

Notes sur 20	5	7	8	10	13	16
Effectifs	12	8	7	14	7	2

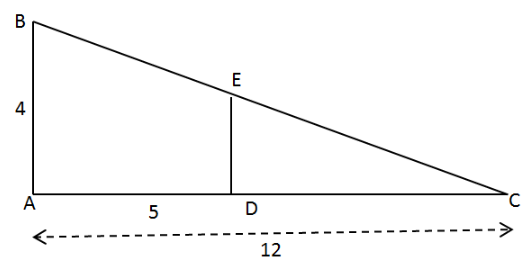
Calculer la moyenne des notes des élèves de cette classe **1pt**

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : (5pts)

Exercice 1 : **3pts**

L'unité de longueur est le mètre , la figure ci-contre représente une partie de la charpente du toit d'une maison .

ABC est un triangle rectangle en A tel que **AB** $=$ **4** et **AC** $=$ **12** . **D** est le point du segment **[AC]** tel que **AD** $=$ **5** . La droite passant par D et perpendiculaire à **(AC)** coupe la droite (BC) en E .



1. Calculer la longueur **BC** **1pt**
2. Calculer la longueur **ED** **1pt**
3. (a) Calculer $tan\widehat{ACB}$ **0,5pt**

   (b) En déduire la mesure en degrés de l'angle $\widehat{ACB}$ à l'entier le plus proche . **0,5pt**

Exercice 2 : **2pts**

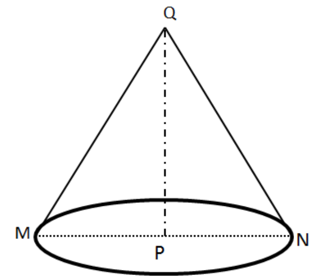
Le plan est muni du repère orthonormé $(O\ ;\ I\ ;\ J)$. On donne les points P, Q et R de coordonnées respectives $(-1;4)$, $(-2;1)$ *et* $(4;-1)$

1. placer les points P ; Q et R dans le repère (O, I, J) **0,75pt**
2. Déterminer les coordonnées du point K , milieu du segment $[PR]$ **0,5pt**
3. Répondre par vrai ou faux à l'affirmation suivante :
   Une équation cartésienne de la droite (PQ) est $3x - y + 7 = 0$ **0,75pt** .

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10pts)

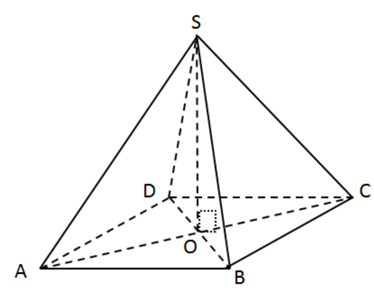
Situation :

Sur la demande d'une mairie , un technicien doit réaliser un ouvrage d'art entièrement en béton à un carrefour . La mairie doit choisir entre un modèle A ayant la forme d'un cône de révolution de hauteur 6m et dont le disque de base a un diamètre égal à 4m et un autre modèle B ayant la forme d'une pyramide régulière de hauteur égale à 6m et dont la base est un carré de côté 4m . Pour les travaux de peinture , l'on utilisera une peinture valant 2500F par m^2 .



La mairie voisine à réalisée un ouvrage d'art de forme conique dont la base a un diamètre égal à 6m et dont une génératrice $[QN]$ est égale à 5m.

1. Calculer la dépense pour l'achat de la peinture si la mairie choisi de réaliser un ouvrage d'art de forme conique (du modèle **A**) **3pts**
2. Calculer la dépense pour l'achat de la peinture si la mairie choisie de réaliser un ouvrage d'art de la forme pyramidale (Modèle B) **3pts**
3. Calculer la dépense pour l'achat de la peinture si la mairie veut réaliser un ouvrage d'art identique à celui de la mairie voisine . **3pts**
Prendre $\pi = 3,14$



Présentation : 1 pts