MINISTÈRES DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES

LYCÉE BILINGUE DE DSCHANG

EXAMINATEUR: **M. Kamgang Fomo Einstein (STMP)**

Examen: **BEPC Session 2021**

Épreuve : **Mathématiques** Durée : **2h00min**

Coefficient : **4**

TRAVAUX DIRIGÉS DE MATHÉMATIQUES + CORRIGÉS SESSION 2021 CLASSE DE TROISIÈME PROPOSÉ PAR M. Kamgang Fomo Einstein

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES

Ressources numériques :

Exercice 1 : Calcul numérique, calcul littéral et équations et inéquations dans $\mathbb{R}$.

1) Calcule $A=15/4-2/7\times4/3$ et $A'=(15/4-2/7)\div4/3$ et donne chaque résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

2) Écris $B=4\sqrt{75}-2\sqrt{48}+2\sqrt{27}$ sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un entier.

3) On pose $C=\sqrt{(9-4\sqrt{5})}$.

   a) Écris $(2-\sqrt{5})^2$ sous la forme $a+b\sqrt{5}$ où a et b sont des entiers à déterminer.

   b) Compare $\sqrt{5}$ et 2, puis déduis- en le signe de $2-\sqrt{5}$.

   c) Déduis- en l'écriture de $C=\sqrt{(9-4\sqrt{5})}$ sous la forme $a+b\sqrt{5}$ où a et b sont des entiers à déterminer.

4) Trois élèves d'un établissement scolaire, Ablo, Bola et Labo étaient candidats au poste de président de la coopérative. Au cours de cette élection, on a enregistré 2.358 bulletins valablement exprimés. Bola a obtenu 27 voix de plus que Labo et Ablo a eu 60 voix de moins que Labo. Détermine le nombre de voix obtenues par chaque candidat.

5) On considère l'expression $D=36-(2x-5)^2$

   a) Développe, réduis et ordonne C suivant les puissances décroissantes de x.

   b) Écris C comme produit de deux polynômes du premier degré en x.

   c) Résous dans R l'équation $(2x+1)(-2x+11)=0$.

6) On considère l'expression : $E=(-2x+1)(x+1)+(1-2x)(2x+3)$.

   a) Développe, réduis et ordonne E suivant les puissances croissantes de x.

   b) Calcule la valeur numérique de E pour $x=\sqrt{2}$.

   c) Sachant que $1,41<\sqrt{2}<1,42$, donne un encadrement de $-8-5\sqrt{2}$ à 10^{-2} .

   d) Factorise E.

   e) Détermine les réels x tels que $(3x+4)(1-2x)=0$.

Exercice 2 : Statistiques, applications affines et systèmes linéaires dans $\mathbb{R}^2$.

1) Le tableau suivant donne les notes d'une évaluation de mathématiques d'une classe de 3e

Notes	[0,4[	[4,8[	[8,12[	[12,16[	[16,20[
Effectifs	8	a	20	b	2

a) Sachant que l'effectif de cette classe est égal à 50, montre que a+b=20.
b) Sachant que la moyenne des notes de ces élèves est égale à 8,4 ; montre que 6a+14b=168.
c) Détermine alors a et b.

2) Soit f l'application affine définie par f(x)=ax+b où a et b sont des réels.
a) Détermine a et b sachant que f(-2)=16 et f(1)=1.
b) Donne le sens de variation de l'application affine f.
c) Sans calculer f(-4);f(2);f(-2);f(0);f(3)et f(-3), range dans l'ordre croissant les nombres f(-4);f(2);f(-2);f(0);f(3)et f(-3).

3) a) Résous dans $\mathbb{R}^2$, le système suivant : $\begin{cases} 4x + y = 5000 \\ 2x + 3y = 8000 \end{cases}$.

b) Pour l'achat de 4 CD et 1 DVD, Bao dépense 5000 FCFA ; Boa dépense quant à lui 8000 FCFA pour l'achat de 2CD et 3 DVD. Calcule le prix d'un CD et celui d'un DVD. On rappelle que les CD ont le même prix ainsi que les DVD.

4) La recette d'une salle de cinéma lors d'une projection en grande de première d'un court métrage s'élève à 325 000 francs. Les places coûtent 3 000 francs à l'orchestre et 2 500 francs au balcon. 120 spectateurs ont assisté à cette séance. Combien d'entre eux se trouvaient au balcon ? À l'orchestre ?

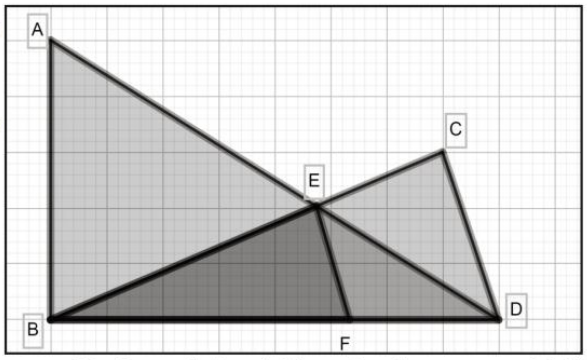
5) Un libraire a vendu 35 livres, les uns à 4 000 francs et les autres à 4 500 francs pour une recette totale de 147 500 francs. Combien ce libraire a-t-il vendu de livres de chaque sorte ?

Ressources géométriques

Exercice 3 : Propriété de Thalès, propriété de Pythagore, trigonométrie, angles inscrits.

1) ABC est un triangle tel que AB=4,8 cm;AC=6,4 cm et BC=8cm.
a) Construis le triangle ABC.
b) Montre que le triangle ABC est rectangle.
c) Place le point M sur [BC] tel que CM=5 cm. La parallèle à (AB) passant par M coupe (AC) en P. Place les points M et P sur la figure ci-dessus.
d) Calcule CP et MP.
e) Soit K le milieu de [BP], Justifie que les droites (MK) et (BP) sont perpendiculaires.

2) Sur la figure ci-contre, l'unité de longueur est le mètre. ABD est un triangle rectangle en B. On donne AB=20; BD=25; BC=24; CD=7 ; DE=8 ; BE=14,4 et BF=15.



a) Calcule AD sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers non nuls avec a distinct de 1.
b) Démontre que le triangle BDC est rectangle.
c) Démontre que les droites (EF) et (CD) sont parallèles.
d) Calcule EF et EC ; puis l'aire du trapèze EFDC.
e) Calcule le cosinus de l'angle $\widehat{CDB}$, puis déduis- en l'arrondi d'ordre deux de la mesure en degrés de l'angle $\widehat{CDB}$

3) ABC est un triangle tel que BC=5 cm ; AC=4 cm et AB=3cm. Soient M le point du segment [AC] tel que AM=1 cm et (L) la droite passant par M et perpendiculaire à la droite (AC). La droite (L) coupe (BC) en N.

a) Construis le triangle ABC et place les points M et N.
b) Justifie que le triangle ABC est rectangle et précise l'angle droit.
c) Démontre que les droites (AB) et (MN) sont parallèles.
d) Calcule CN et MN.

4) Soit (C) un cercle de diamètre [AB] et de centre O. La médiatrice du segment [AB] coupe le cercle (C) en deux points C et D. E est le point de l'arc de cercle d'extrémités A et D ne contenant pas le point C et I est le projeté orthogonal de A sur (EC). On donne AB=10cm.

a) Réalise une figure.
b) Détermine la mesure de chacun des angles $\widehat{AEC}$ et $\widehat{EAI}$
c) Justifie que ABC et EAI sont des triangles rectangles et isocèles.
d) Montre que l'aire du triangle ABC est $\mathcal{A} = 25\ cm^2$.

Exercice 4 : Équations de droites, vecteurs du plan, cônes et pyramides, transformations du plan, angles inscrits.

1) Le plan est muni d'un repère orthonormé (O,I,J). On donne les points E(1 ;3);F(5 ;-1)etG(3 ;-3). Place les points E, F et G.

a) Détermine les coordonnées du point K, milieu du segment [EG]. Place le point K.
b) Détermine les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{FG}$.
c) Déduis-en que le triangle EFG est rectangle.
d) Calcule les distances EF et FG.
e) Détermine les coordonnées du point H pour que EFGH soit un parallélogramme.
f) Quelle est la nature exacte du quadrilatère EFGH ?
g) Détermine les coordonnées du point P image de F par l'homothétie de centre G et de rapport 2.
h) Construis l'image GPQR de EFGH par l'homothétie de centre G et de rapport 2.
i) Détermine les coordonnées du S image de E par la translation de vecteur $\overrightarrow{HE}$. Place le point S.
j) Quelle est l'image de EFGH par la translation de vecteur $\overrightarrow{HE}$?

2) Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). On donne les points $A(-1; 1)$; $B(2; 3)$; $C(2; -2)$ et la droite $(D): y = -\frac{3}{2}x + a$.

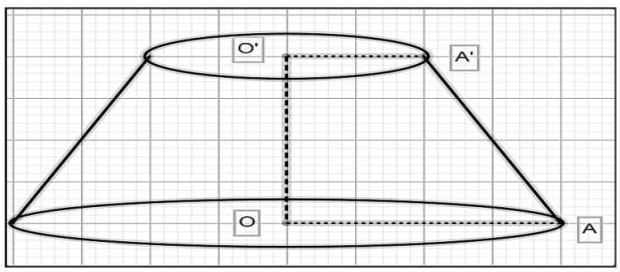
a) Place les points A, B et C.
b) Détermine les coordonnées du point N milieu du segment [AB]. Place le point N dans le repère (O, I, J) ci-dessus.
c) Écrire une équation cartésienne de la droite (AB). Donner l'équation réduite de la droite (AB).
d) Écrire une équation cartésienne de la médiatrice du segment [AB].
e) Détermine le réel a pour que le point C appartienne à la droite (D).
f) Justifie que les droites (AB) et (D) sont perpendiculaires.
g) Écris une équation cartésienne de la droite (Δ) passant par I et parallèle à (D).
h) Donne la position relative des droites (AB) et (Δ).

3) Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $M(2; 1)$; $N(-2 ; -2)$ et $P(0; -3)$

a) Place les points M, N et P.
b) Calcule les longueurs MN, MP et NP.
c) Démontre que le triangle MNP est rectangle en P.
d) Détermine les coordonnées du point Q milieu de [MN].
e) Construis le cercle (Γ) circonscrit au triangle MNP. Place un point R su l'arc de cercle d'extrémités M et N ne contenant pas P et un point S sur l'arc de d'extrémités N et P ne contenant pas M.
f) Détermine l'arrondi d'ordre trois de la mesure en degrés de l'angle $\widehat{NMP}$.
g) Déduis-en la mesure en degrés de chacun des angles suivants : $\widehat{NQP}$, $\widehat{NRP}$ et $\widehat{MSN}$.

4) On considère le tronc de cône ci-dessous où OA=3 m;O'A'=1 m et OO'=4m. Ce tronc de cône est obtenu après section d'un cône de base le disque de rayon [OA] suivant un plan parallèle à la base.

a) Calcule le coefficient de réduction k.
b) Détermine la hauteur h et la longueur d'une génératrice g du petit cône de prolongement.
c) Calcule volume exact de ce tronc de cône.



DEUX ÉPREUVES TYPE EXAMEN + CORRIGÉ

Epreuve de Type N°1

Partie A : Évaluation des ressources / 10 points

Activités numériques / 5 points.

Exercice 1 :

1) Calcule $A = \frac{16}{5} + \frac{7}{4} \times \frac{12}{5} - 2$ et donne le résultat sous forme de fraction irréductible.

2) Soit l'expression littérale : $B = (3x-4)^2 - 81$.

a) Développe, réduis et ordonne B suivant les puissances décroissantes de x.

b) Donne la forme factorisée de B.

c) Résous dans l'ensemble des nombres réels l'équation $(3x+5)(3x-13) = 0$.

Exercice 2 :

Soit f une application affine vérifiant les égalités $f(-2) = 16$ et $f(1) = 1$. On rappelle que f(x) est de la forme $f(x) = ax + b$, où a et b sont deux nombres réels.

1) Justifie que les nombres a et b vérifient le système : $\begin{cases} a+b=1 \\ 2a-b=-16 \end{cases}$

2) Détermine alors les réels a et b.

3) Quel est le sens de variation de l'application affine f ?

Exercice 3 :

Un professeur principal a consigné les moyennes du deuxième trimestre des élèves d'une classe troisième dans le tableau suivant :

Classes de moyennes	[0 ; 5[	[5 ; 10[	[10 ; 15[	[15 ; 20[
Effectifs	3	6	12	9

1) Quel est le pourcentage de réussite de cette classe ?

2) Calcule la moyenne générale de cette classe.

Activités géométriques / 5 points

Exercice 1 : Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).

1) On considère les droites (D_1) et (D_2) d'équations cartésiennes respectives $(D_1) : 4x - 2y = 6$ et $(D_2) : 4x + 8y - 16 = 0$.

a) Détermine les coefficients directeurs respectifs des droites (D_1) et (D_2).

b) Montre que (D_1) et (D_2) sont perpendiculaires.

c) Écris une équation cartésienne de la droite passant par I et parallèle à (D_1).

Exercice 2 :

On considère la figure ci-contre où ABC est un triangle rectangle en A avec AB = 4 cm et BC = 6 cm.

a) Prouve que $Ac = 2\sqrt{5}$cm.

b) Calcule le sinus de l'angle $\widehat{ACB}$, puis donne l'arrondi d'ordre deux de la mesure en degrés de cet angle.

c) On fait tourner ce triangle autour de l'axe (AB). Quel solide de révolution obtient-on ? Calcule son volume.

d) Reproduis cette figure, puis construis son image par l'homothétie de centre A et de rapport $\frac{1}{2}$.

Partie B : Évaluation des compétences / 9 points

Luc fait partir d'un club des élèves d'un établissement scolaire qui participent au projet d'amélioration de l'environnement de cet établissement scolaire. Ils ont reçu du chef d'établissement une somme 100 000 francs pour leurs activités. L'association dépense le quart de cette somme pour améliorer l'extérieur de l'établissement scolaire et le quart de ce qu'il reste pour refaire les espaces verts. Ils ont aussi en projet de réhabiliter la salle des fêtes de l'établissement scolaire à hauteur de 57 500 francs. Pour faire entrer de l'argent dans leur caisse, les membres de l'association fabriquent et vendent certains objets et aussi gèrent la piscine de l'établissement scolaire. Pour les encourager, un parent d'élève propriétaire d'un dépôt de bois, leur a offert deux planches, l'une de 840 cm et l'autre de 630 cm. Luc veut partager ces deux planches en morceaux aussi longs que possible, tous de même longueur et dont la mesure est un nombre entier de centimètres. Ces morceaux de planches seront vendus à un charpentier à 4 200 francs l'un. Pierre pour son sport de maintien doit parcourir 10 km autour de la piscine. Après un tour, le coach déclare que Pierre a fait deux cinquièmes de kilomètre. Luc et ses camarades laissent un tour de la piscine à 50 francs.

1) Luc et ses camarades pourront-ils réhabiliter la salle des fêtes ?
2) Quelle somme récoltera ce club après la vente des morceaux de planches ?
3) Combien va payer Pierre pour ses 10 Km de sport de maintien autour de la piscine ?

Présentation : 1pt

Epreuve de Type N°2

Partie A : Évaluation des ressources / 10 points

Activités numériques / 5 points.

Exercice 1 :

1) Montre 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 nombre entier.
2) Écris 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 nombres entiers à déterminer.

Exercice 2 :

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

1) Développe, réduis et ordonne C suivant les puissances décroissantes de x.
2) Factorise C.
3) Détermine les solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $(x+2)(3x+1) = 0$.

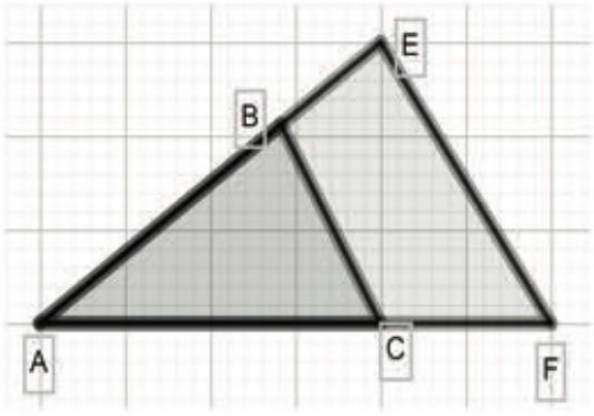
Activités géométriques / 5 points.

Exercice 1 :

On considère la figure suivante où les droites (BC) et (EF) sont parallèles. On donne

AB = 6 ; AE = 9 ; AF = 15 et BC = 8.

1) Calcule AC.
2) Prouve que EF = 12.
3) Démontre que le triangle AEF est rectangle en E.
4) Détermine le cosinus de l'angle $\widehat{EAF}$ puis donner l'arrondi d'ordre un de sa mesure en degrés.



Exercice 2 :

L'unité de longueur est le centimètre. Dans un repère orthonormé (O, I, J) du plan, on donne les points A(3, 2), B(−1, 3) et C (2, −2).

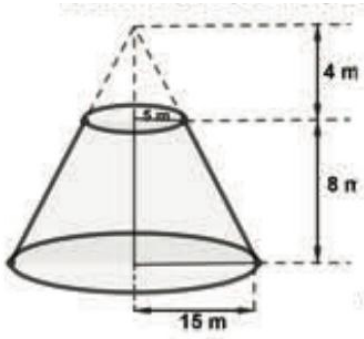
1) Place les points A, B et C dans le repère (O, I, J).
2) Calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.
3) Montre les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux, puis déduis- en la nature du triangle ABC.
4) Écris une équation cartésienne de la droite (AB).

Partie B : Évaluation des compétences / 9 points

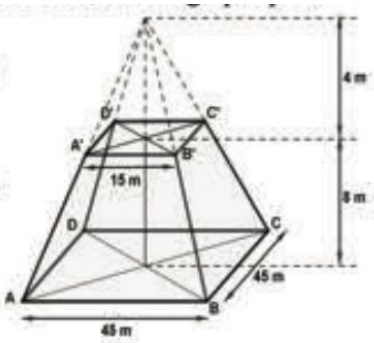
Une société multinationale d'audiovisuel aimerait installer dans trois salles de spectacle du pays, des radiateurs électriques d'une puissance de 1800 Watts chacun.

Les salles de spectacles choisies sont :

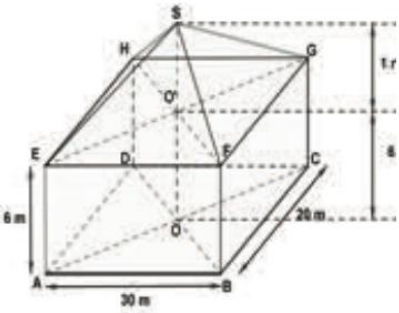
- LA SANAGA, qui a la forme d'un tronc de cône issu de la section d'un cône de rayon 15 m et de hauteur 12 m par un plan parallèle à sa base ;
- LE NDE, qui a la forme d'un tronc de pyramide issu de la section d'une pyramide de base carrée de côté 45 m et de hauteur 12 m par un plan parallèle à sa base ;
- LE NTEM, constitué d'un pavé droit de dimension 30 m, 20 m et 6 m, surmonté d'une pyramide de sommet S, de hauteur SO' = 1m et de base le rectangle EFGH (Longueur 30 m et largeur 20 m).
- On donne ci-dessous les trois Illustrations graphiques.



LA SANAGA



LE NDE



LE NTEM

Un expert a estimé qu'il faut dans une salle de spectacle, une puissance électrique de 1 800 Watts pour chauffer 60 mètres cubes. Cette société décide d'acheter des radiateurs qui ont une puissance de 1800 watts chacun et qui coûtent 360 000 francs CFA la pièce.

1) Combien va-t-elle devoir dépenser pour l'achat des radiateurs pour la salle LA SANAGA ?
2) Combien va-t-elle dépenser pour l'achat des radiateurs pour la salle LE NDE ?
3) Combien va-t-elle dépenser pour l'achat des radiateurs pour la salle LE NTEM ?

Présentation : 1pt

CORRIGES DES TRAVAUX DIRIGES

CORRIGÉ DU TRAVAIL DIRIGÉ DE MATHÉMATIQUES RÉFÉRENCES ET SOLUTIONS	PROPRIÉTÉS UTILISÉES OU AUTRES PISTES DE RÉSOLUTION
RESSOURCES NUMÉRIQUES	
EXERCICE 1	
1) Je calcule A et A′ et je donne chaque résultat sous la forme d'une fraction irréductible. $A = \frac{15}{4} - \frac{2}{7} \times \frac{4}{3} = \frac{15}{4} - \frac{8}{21} = \frac{15\times21-8\times4}{4\times21} = \frac{315-32}{84} = \frac{283}{84}$ $A' = \left(\frac{15}{4} - \frac{2}{7}\right) \div \frac{4}{3} = \left(\frac{15\times7-2\times4}{4\times7}\right) \div \frac{4}{3} = \frac{105-8}{28} = \frac{97}{28}$	**Règles de priorité : Dans une suite d'opérations sans parenthèses, la multiplication est prioritaire sur l'addition et la soustraction. Les opérations entre les parenthèses sont prioritaires sur la multiplication.**
2) J'écris B sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un entier. $B = 4\sqrt{75} - 2\sqrt{48} + 2\sqrt{27} = 4\sqrt{25\times3} - 2\sqrt{16\times3} + 2\sqrt{9\times3}$ $B = 4\times5\sqrt{3} - 2\times4\sqrt{3} + 2\times3\sqrt{3} = 20\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 6\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$	**Penser à écrire respectivement 75, 48 et 27 sous la forme du produit d'un carré parfait par 3 : $75 = 25\times3$ $48 = 16\times3$ et $27 = 9\times3$ …**

3.a) J'écris $(2-\sqrt{5})^2$ sous la forme $a+b\sqrt{5}$ où a et b sont des entiers à déterminer. $(2-\sqrt{5})^2 = 4 - 4\sqrt{5} + 5 = 9 - 4\sqrt{5}$. Donc : $a = 9$ et $b = -4$.	
3.b) Je compare $\sqrt{5}$ et 2, puis j'en déduis le signe de $2-\sqrt{5}$. On a : $(\sqrt{5})^2 = 5$ et $2^2 = 4$ Comme $5 > 4$, alors $\sqrt{5} > 2$. D'où $2-\sqrt{5} < 0$	
3.c) J'en déduis l'écriture de $C = \sqrt{9-4\sqrt{5}}$ sous la forme $a+b\sqrt{5}$ où a et b sont des entiers à déterminer. $C = \sqrt{9-4\sqrt{5}} = \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = -(2-\sqrt{5}) = -2+\sqrt{5}$. Donc $a = -2$ et $b = 1$.	**$\sqrt{a^2} = -a$ si $a < 0$.**
4) Je détermine le nombre de voix obtenues par chaque candidat. Désignons par x le nombre de voix obtenues par Labo. Le nombre de voix obtenues par Bola est : $x + 27$. Le nombre de voix obtenues par Ablo est : $x - 60$. Le nombre total de bulletins valablement exprimés est : $x + x + 27 + x - 60$ On sait que : $x + x + 27 + x - 60 = 2358$. D'où $3x = 2391$. C'est-à-dire $x = 797$. Donc le nombre de voix obtenues par Labo est 797, celui de Bola est 824 et celui de Ablo est 737.	**On exprime le nombre de voix de deux candidats en fonction du nombre de voix d'un candidat.**

5.a) Je développe, réduis et ordonne D suivant les puissances décroissantes de x. $D = 36 - (2x - 5)^2 = 36 - [(2x)^2 - 2 \times (2x) \times 5 + (-5)^2]$. $D = 36 - (4x^2 - 20x + 25) = 36 - 4x^2 + 20x - 25$. Donc $D = -4x^2 + 20x + 11$.	Ordonner suivant les puissances décroissantes de x, c'est ordonner du plus grand degré au plus petit.
5.b) J'écris D comme produit de deux polynômes du premier degré en x. $D = 36 - (2x - 5)^2 = 6^2 - (2x - 5)^2 = [6 - (2x - 5)][6 + (2x - 5)]$ $D = (6 - 2x + 5)(6 + 2x - 5)$. $D = (-2x + 11)(2x + 1)$.	On utilise l'égalité remarquable $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.
5.c) Je résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $(2x + 1)(-2x + 11) = 0$. $(2x + 1)(-2x + 11) = 0$ équivaut à $2x + 1 = 0$ ou $-2x + 11 = 0$ Donc $x = -\frac{1}{2}$ ou $x = \frac{11}{2}$. Les solutions réelles de l'équation $(2x + 1)(-2x + 11) = 0$ sont $-\frac{1}{2}$ et $\frac{11}{2}$.	$ab = 0$ équivaut à $a = 0$ ou $b = 0$.
6.a) Je développe, réduis et ordonne E suivant les puissances croissantes de x. $E = (-2x + 1)(x + 1) + (1 - 2x)(2x + 3)$. $E = -2x^2 - 2x + x + 1 + 2x + 3 - 4x^2 - 6x$. $E = 4 - 5x - 6x^2$.	Ordonner suivant les puissances croissantes de x, c'est ordonner du plus petit degré au plus grand.

6.b) Je calcule la valeur numérique de E pour $x = \sqrt{2}$. $E = 4 - 5x - 6x^2$ $E = 4 - 5\sqrt{2} - 6(\sqrt{2})^2 = 4 - 5\sqrt{2} - 12$. $E = -8 - 5\sqrt{2}$.	On remplace x par $\sqrt{2}$.
6.c) Sachant que $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$, je donne un encadrement de $-8 - 5\sqrt{2}$ par deux nombres décimaux d'ordre 2. On a : $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$ d'où : $-5 \times 1,41 > -5\sqrt{2} > -5 \times 1,42$, c'est-à-dire $-7,05 > -5\sqrt{2} > -7,10$ et $-7,10 < -5\sqrt{2} < -7,05$ Par conséquent : $-8 - 7,10 < -8 - 5\sqrt{2} < -8 - 7,05$ $-15,10 < -8 - 5\sqrt{2} < -15,05$	Lorsqu'on multiplie les membres d'une inégalité par un nombre négatif, on obtient une inégalité de sens contraire. Lorsqu'on ajoute un même nombre aux membres d'une inégalité, on obtient une inégalité de même sens.
6.d) Je factorise E. $E = (-2x + 1)(x + 1) + (1 - 2x)(2x + 3)$. $E = (1 - 2x)[(x + 1) + (2x + 3)]$. $E = (1 - 2x)(3x + 4)$	Remarque: $-2x + 1 = 1 - 2x$.
6.e) Je détermine les réels x tels que $(3x + 4)(1 - 2x) = 0$. $(3x + 4)(1 - 2x) = 0$ équivaut à $3x + 4 = 0$ ou $1 - 2x = 0$ Donc $x = -\frac{4}{3}$ ou $x = \frac{1}{2}$. Les réels cherchés sont $-\frac{4}{3}$ et $\frac{1}{2}$.	

EXERCICE 2

1.a) Sachant que l'effectif de cette classe est égal à 50, je montre que $a + b = 20$.

L'effectif total de cette classe est : $8 + a + 20 + b + 2 = 30 + a + b$.
On a : $30 + a + b = 50$ car l'effectif de cette classe est égal à 50.
D'où : $a + b = 50 - 30$, soit $a + b = 20$.

1.b) Sachant que la moyenne des notes de ces élèves est égale à 8,4 ; je montre que $6a + 14b = 168$.

La moyenne des notes est :

$$\frac{2\times8+6\times a+10\times20+14\times b+18\times2}{50} = \frac{16+6a+200+14b+36}{50} = \frac{6a+14b+252}{50}$$

On sait que : $\frac{6a+14b+252}{50} = 8{,}4$
D'où : $6a + 14b + 252 = 8{,}4 \times 50$.
$6a + 14b = 420 - 252$.
$6a + 14b = 168$

1.c) Je détermine alors a et b.

On a obtenu le système $\begin{cases} a + b = 20 \\ 6a + 14b = 168 \end{cases}$
Résolvons ce système par substitution :

$\begin{cases} a + b = 20 \\ 6a + 14b = 168 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} a = 20 - b \\ 6(20 - b) + 14b = 168 \end{cases}$ équivaut à

$\begin{cases} a = 20 - b \\ 8b = 48 \end{cases}$. D'où $a = 14$ et $b = 6$.

2.a) Je détermine a et b sachant que $f(-2) = 16$ et $f(1) = 1$.
$f(-2) = 16$ équivaut à $-2a + b = 16$
$f(1) = 1$ équivaut à $a + b = 1$
On a obtient le système $\begin{cases} -2a + b = 16 \\ a + b = 1 \end{cases}$.
Résolvons ce système par substitution :

$\begin{cases} -2a + b = 16 \\ a + b = 1 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} b = 16 + 2a \\ a + 16 + 2a = 1 \end{cases}$

$\begin{cases} -2a + b = 16 \\ a + b = 1 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} b = 16 + 2a \\ 3a = -15 \end{cases}$

D'où $a = -5$ et $b = 6$.

2.b) Je donne le sens de variation de l'application affine f.

On a $f(x) = -5x + 6$, donc f est décroissante.

Soit f une application affine définie par $f(x) = ax + b$.
f est décroissante si $a < 0$.
f est croissante si $a > 0$.

2.c) Sans calculer $f(-4); f(2); f(-2); f(0); f(3)$ et $f(-3)$, je range dans l'ordre croissant les nombres $f(-4); f(2); f(-2); f(0); f(3)$ et $f(-3)$.

On a : $-4 < -3 < -2 < 0 < 2 < 3$ et f est décroissante.
Donc $f(3) < f(2) < f(0) < f(-2) < f(-3) < f(-4)$.

Soient f une application affine f est décroissante, a et b deux nombres réels.
Si $a < b, alors\ f(a) > f(b)$.

3.a) Je résous dans $\mathbb{R}^2$, le système suivant : $\begin{cases} \mathbf{4x+y=5000} \\ \mathbf{2x+3y=8000} \end{cases}$.

$\begin{cases} 4x+y=5000 \\ 2x+3y=8000 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} y=5000-4x \\ 2x+3(5000-4x)=8000 \end{cases}$

$\begin{cases} 4x+y=5000 \\ 2x+3y=8000 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} y=5000-4x \\ -10x=-7000 \end{cases}$

D'où $x=700$ et $y=2200$.

3.b) Je calcule le prix d'un CD et celui d'un DVD.

Je désigne par x le prix d'un CD et par y celui d'un DVD.

4 CD et 1 DVD coûtent : $4x+y$

2CD et 3 DVD coûtent : $2x+3y$

On sait que $4x+y=5000$ et $2x+3y=8000$

D'où le système : $\begin{cases} 4x+y=5000 \\ 2x+3y=8000 \end{cases}$.

On déduit de la question 3.a) que : $x=700$ et $y=2200$.

Donc le prix d'un CD est 700 francs et celui d'un DVD est 2200 francs.

Remarque : ce système a déjà été résolu.

4) Je détermine le nombre de spectateurs qui se trouvaient au balcon et le nombre d'entre eux qui étaient à l'orchestre.

Je désigne par x le nombre de spectateurs qui se trouvaient au balcon et par y le nombre de spectateurs qui se trouvaient à l'orchestre.

Le nombre total de spectateurs est : $x+y$.

La recette totale est : $2500x+3000y$

On sait que $x+y=120$ et $2500x+3000y=325000$.

D'où le système : $\begin{cases} x+y=120 \\ 2500x+3000y=325000 \end{cases}$.

$\begin{cases} x+y=120 \\ 2500x+3000y=325000 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} x=120-y \\ 2500(120-y)+3000y=325000 \end{cases}$

$\begin{cases} x+y=120 \\ 2500x+3000y=325000 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} x=120-y \\ 500y=25000 \end{cases}$

D'où $x=70$ et $y=50$.

Donc le nombre de spectateurs qui se trouvaient au balcon est 70 et le nombre de spectateurs qui se trouvaient à l'orchestre est 50.

5) Je détermine le nombre de livres vendus à 4000 francs l'un et le nombre de livres vendus à 4500 francs l'un.

Je désigne par x le nombre de spectateurs qui se trouvaient au balcon et par y le nombre de spectateurs qui se trouvaient à l'orchestre.

Le nombre total de livres vendus est : $x+y$.

La recette totale est : $4000x+4500y$

On sait que $x+y=35$ et $4000x+4500y=147500$.

D'où le système : $\begin{cases} x+y=35 \\ 4000x+4500y=147500 \end{cases}$.

$\begin{cases} x+y=35 \\ 4000x+4500y=147500 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} x=35-y \\ 4000(35-y)+4500y=147500 \end{cases}$

$\begin{cases} x+y=35 \\ 4000x+4500y=147500 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} x=35-y \\ 500y=7500 \end{cases}$

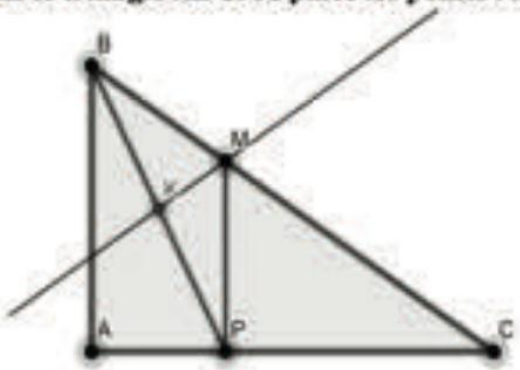
D'où $x=20$ et $y=15$.

Donc ce libraire a vendu 20 livres coûtant 4000 francs l'un et 15 livres coûtant 4500 francs l'un.

RESSOURCES GEOMÉTRIQUES

EXERCICE 3

1.a) Je construis le triangle ABC. Je place les points M et P.



La figure se construit au crayon ordinaire. On peut la construire en vraies grandeurs.

1.b) Je montre que le triangle ABC est rectangle.
Il suffit de montrer que $BC^2 = AB^2 + AC^2$. En effet $BC^2 = 8^2 = 64$ et $AB^2 + AC^2 = 4{,}8^2 + 6{,}4^2 = 23{,}04 + 40{,}96 = 64$.
Ainsi $BC^2 = AB^2 + AC^2$, donc ABC est un triangle rectangle en A.

Réciproque de la propriété de Pythagore : dans un triangle si le carré du côté le plus long est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors ce triangle est rectangle.

1.c) Je place les points M et P. Voir question 1.a

1.d) Je calcule CP et MP.
Les droites (CM) et (AB) sont parallèles, donc d'après la propriété de Thalès, on a $\frac{CP}{CA} = \frac{CM}{CB} = \frac{MP}{AB}$, d'où $\frac{CP}{6{,}4} = \frac{5}{8} = \frac{MP}{4{,}8}$. Ainsi $\frac{CP}{6{,}4} = \frac{5}{8}$, d'où $CP = \frac{5\times 6{,}4}{8} = 4$ et $\frac{5}{8} = \frac{MP}{4{,}8}$, d'où $MP = \frac{5\times 6{,}4}{8} = 3$. Donc MP = 3 m et CP = 4 m.

On utilise la propriété de Thalès et la propriété des quotients égaux : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ équivaut à $ad = bc$

1.e) Je justifie que les droites (MK) et (BP) sont perpendiculaires.
On a $MB = BC - CM = 8 - 5 = 3$. Ainsi $MB = MP$, donc le triangle BMP est isocèle en M. K étant le milieu du segment [BP], alors (MK) est la médiatrice du segment [BP]. Donc les droites (MK) et (BP) sont perpendiculaires.

La médiatrice d'un segment est l'ensemble des points équidistants des extrémités de ce segment.

2.a) Je calcule AD sous la forme $a\sqrt{b}$.
Le triangle ABD est rectangle en B, donc $AD^2 = BA^2 + BD^2$, d'où $AD = \sqrt{BA^2 + BD^2} = \sqrt{20^2 + 25^2} = \sqrt{1025} = 5\sqrt{41}$. Donc $AD = 5\sqrt{41}$ m

Propriété de Pythagore : dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

2.b) Je démontre que le triangle BDC est rectangle.
Le côté le plus long est [BD]. On a $BD^2 = 25^2 = 625$ et $BC^2 + DC^2 = 24^2 + 7^2 = 625$. Ainsi $BD^2 = BC^2 + DC^2$, donc le triangle BDC est rectangle en C.

On utilise la réciproque de la propriété de Pythagore.

2.c) Je démontre que les droites (EF) et (CD) sont parallèles.
On a $E \in [BC]$, $F \in [BD]$, ainsi pour montrer que les droites (EF) et (CD) sont parallèles, il suffit de montrer que $\frac{BE}{BC} = \frac{BF}{BD}$. En effet $\frac{BE}{BC} = \frac{14{,}4}{24} = \frac{3}{5}$ et $\frac{BF}{BD} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$.
Donc $\frac{BE}{BC} = \frac{BF}{BD}$, ainsi les droites (EF) et (CD) sont parallèles.

On utilise la réciproque de la propriété de Thalès

2.d) Je calcule EF et EC et l'aire du trapèze EFDC.

Le trapèze EFDC est rectangle en E, les bases sont [EF] et [CE], la hauteur est [EC]. L'aire de EFDC est alors $\frac{(EF+CD)\times EC}{2} = \frac{(4,2+7)\times 9,6}{2} = 53,76$.

Donc l'aire de EFDC est 53,76 m^2.

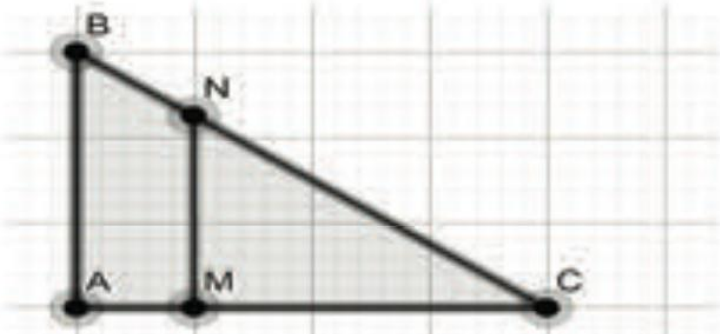
L'aire d'un trapèze de hauteur h et dont les longueurs des bases sont respectivement b et c est $\frac{(b+c)\times h}{2}$.

2.e) Je calcule le cosinus de l'angle $\widehat{CDB}$, puis j'en déduisl'arrondi d'ordre deux de la mesure en degrés de l'angle $\widehat{CDB}$.

$Cos\widehat{CDB} = \frac{\text{côté opposé à D}}{\text{hypoténuse}} = \frac{CD}{BD} = \frac{7}{25}$. En utilisant la calculatrice, l'arrondi d'ordre deux de la mesure en degrés de l'angle $\widehat{CDB}$ est 73,74°.

$cos\widehat{CDB} = \frac{\text{côté opposé à D}}{\text{hypoténuse}}$.

3.a) Je construis le triangle ABC et place les points M et N.



3.b) Je justifie que le triangle ABC est rectangle et précise l'angle droit.

Le côté le plus long est [AC]. On a $AC^2 = 5^2 = 25$ et $AB^2 + AC^2 = 3^2 + 4^2 = 25$. Ainsi $AC^2 = AB^2 + AC^2$, donc le triangle ABC est rectangle en A.

On utilise la réciproque de la propriété de Pythagore.

3.c) Je démontre que les droites (AB) et (MN) sont parallèles.

Les (AB) et (MN) sont toutes perpendiculaires à la droite (AC), donc les droites (AB) et (MN) sont parallèles.

Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors ces deux droites sont parallèles.

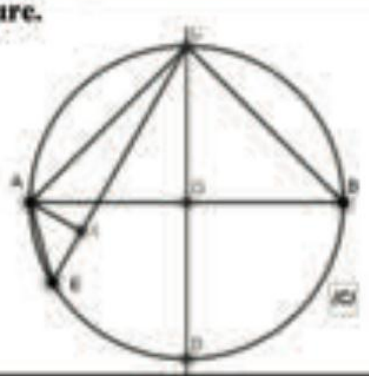
3.d) Je calcule CN et MN.

Les droites (AB) et (MN) sont parallèles, d'où $\frac{CM}{CA} = \frac{CN}{CB} = \frac{MN}{AC}$, d'où $\frac{3}{4} = \frac{CN}{5} = \frac{MN}{3}$. Ainsi $\frac{CN}{5} = \frac{3}{4}$, d'où $CN = \frac{5\times 3}{4} = \frac{15}{4}$ et $\frac{3}{4} = \frac{MN}{3}$, d'où $MN = \frac{3\times 3}{4} = \frac{9}{4}$.

Donc $CN = \frac{15}{4}$ cm et $MN = \frac{9}{4}$ cm.

On utilise la propriété de Thalès.

4.a) Je réalise une figure.



4.b) Je détermine la mesure de chacun des angles $\widehat{AEC}$ et $\widehat{EAI}$.

$\widehat{AEC}$ est un angle aigu inscrit dans le cerce (C) d'angle au centre associé $\widehat{AOC}$, d'où mes $\widehat{AEC} = \frac{1}{2}$ mes $\widehat{AOC} = \frac{90°}{2} = 45°$.

Le triangle AEI est rectangle en I de plus mes $\widehat{AEC} = 45°$, donc

$$\text{mes } \widehat{EAI} = 180° - 90° - 45° = 45°.$$

La mesure d'un angle aigu inscrit est égale à la moitié de la mesure de son angle au centre associé.
La somme des mesures en degrés des angles d'un triangle est égale à 180°.

4.c) Je justifie que ABC et EAI sont des triangles rectangles et isocèles.

Les droites (EI) et (AI) sont perpendiculaires, de plus mes $\widehat{EAI}$ = mes $\widehat{AEI}$, donc le triangle EAI est rectangle et isocèle en I.

Le point C appartient à la médiatrice du segment [AB], d'où CA = CB. De plus mes $\widehat{ACB} = \frac{1}{2}$ mes $\widehat{AOB} = \frac{180°}{2} = 90°$. Donc le triangle ABC est rectangle isocèle en C.

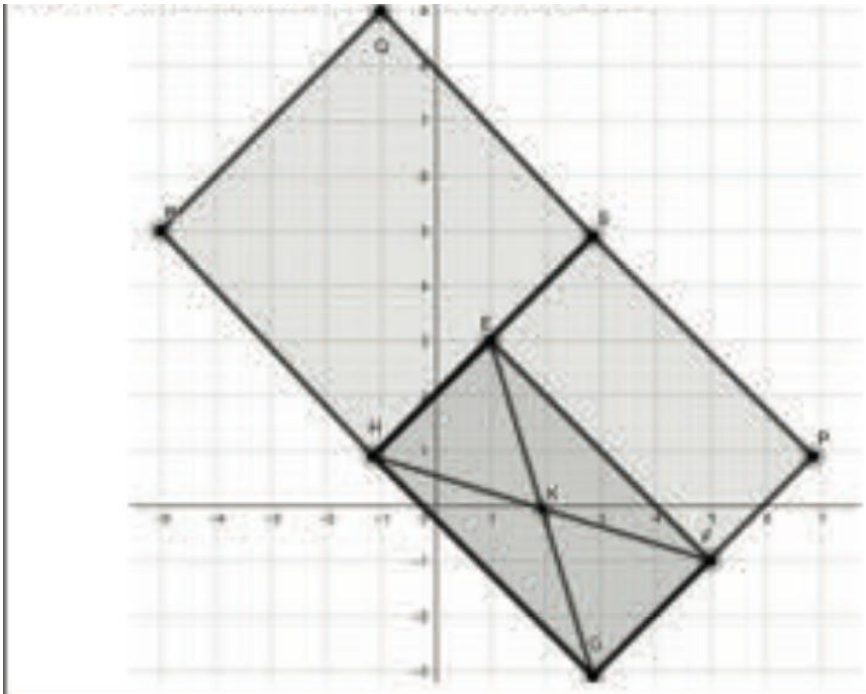
4.d) Je montre que l'aire du triangle ABC est $\mathcal{A} = 25$ cm².

On a $CA = CB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{5^2 + 5^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$.

Ainsi $\mathcal{A} = \frac{CA \times CB}{2} = \frac{5\sqrt{2} \times 5\sqrt{2}}{2} = \frac{50}{2} = 25$. Donc $\mathcal{A} = 25$ cm².

L'aire d'un triangle de base b et de hauteur h est $\frac{bh}{2}$

EXERCICE 4



La figure se construit au crayon ordinaire et il faut bien s'appliquer pour cela.
Les abscisses se lisent sur l'axe des abscisses et les ordonnées sur l'axe des ordonnées.

1.b) Je détermine les coordonnées du point K, milieu du segment [EG] et je place le point K.

$$K\left(\frac{1+3}{2}; \frac{3+(-3)}{2}\right), \text{donc } K(2;0).$$

$K\left(\frac{x_E + x_G}{2}; \frac{y_E + y_G}{2}\right)$

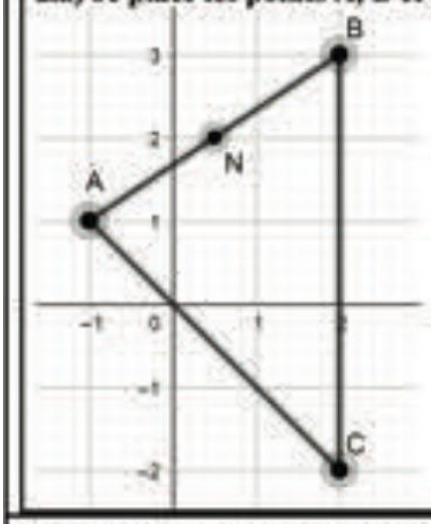
1.c) Je détermine les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{FG}$.

$\overrightarrow{EF}(5-1; -1-3)$, donc $\overrightarrow{EF}(4; -4)$et $\overrightarrow{FG}(3-5; -3-(-1))$, donc $\overrightarrow{FG}(-2; -2)$.

$\overrightarrow{EF}(x_F - x_E; y_F - y_E)$.

1.d) J'en déduis que le triangle EFG est rectangle. En observant la figure, il suffit de montrer que les vecteurs $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{FG}$ sont orthogonaux. En effet $\overrightarrow{EF}(4;\ -4)$ et $\overrightarrow{FG}(-2;\ -2)$, de plus $4\times(-2)+(-4)\times(-2)=-8+8=0$. Donc le triangle EFG est rectangle en F.	**Dans un repère orthonormé, les vecteurs $\vec{u}(x;y)$ et $\vec{u'}(x';y')$ sont orthogonaux si et seulement si $xx'+yy'=0$.**
1.e) Je calcule les distances EF et FG. $EF=\sqrt{4^2+(-4)^2}=\sqrt{32}=4\sqrt{2}$ et $FG=\sqrt{(-2)^2+(-2)^2}=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$.	**EF** $=\sqrt{(x_F-x_E)^2+(y_F$
1.f) Je détermine les coordonnées du point H pour que EFGH soit un parallélogramme. EFGH est un parallélogramme si et seulement si $\overrightarrow{EH}=\overrightarrow{FG}$ c'est-à-dire $\begin{cases}x_H-1=-2\\y_H-3=-2'\end{cases}$ d'où $\begin{cases}x_H=-2+1\\y_H=-2+3'\end{cases}$ ainsi $\begin{cases}x_H=-1\\y_H=1\end{cases}$. Donc $H(-1;1)$.	**Deux vecteurs sont égaux si et seulement si leurs abscisses sont égales ainsi que leurs ordonnées.**
1.g) Je donne la nature exacte du quadrilatère EFGH. EFGH est un parallélogramme, les vecteurs $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{FG}$ sont orthogonaux et $EF\neq FG$, donc EFGH est un rectangle.	**Un parallélogramme qui a deux côtés consécutifs de supports perpendiculaires est un rectangle.**
1.h) Je détermine les coordonnées du point P image de F par l'homothétie de centre G et de rapport 2. P est l'image de F par l'homothétie de centre G et de rapport 2 signifie que $\overrightarrow{GP}=2\overrightarrow{GF}$ c'est-à-dire $\begin{cases}x_P-3=2\times2\\y_P+3=2\times2'\end{cases}$ d'où $\begin{cases}x_P=4+3\\y_P=4-3'\end{cases}$ ainsi $\begin{cases}x_P=7\\y_P=1\end{cases}$.	Si $\vec{u}(a;b)$, alors $-\vec{u}(-a;-b)$ et si k est un nombre réel, alors
Donc $P(7;1)$.	$k\vec{u}(ka;kb)$. $\overrightarrow{GF}=-\overrightarrow{FG}$.
1.i) Je construis l'image GPQR de EFGH par l'homothétie de centre G et de rapport 2. Voir 1.a.	
1.j) Je détermine les coordonnées du S image de E par la translation de vecteur $\overrightarrow{HE}$ et je place le point S. S est l'image de E par la translation de vecteur $\overrightarrow{HE}$ signifie que $\overrightarrow{ES}=\overrightarrow{HE}$ c'est-à-dire $\begin{cases}x_S-1=1-(-1)\\y_S-3=3-1\end{cases}$, d'où $\begin{cases}x_S=2+1\\y_S=2+3'\end{cases}$ ainsi $\begin{cases}x_S=3\\y_P=5\end{cases}$. Donc $S(3;5)$.	
1.k) Je donne l'image de EFGH par la translation de vecteur $\overrightarrow{HE}$. En observant la figure ci-dessus, l'image du rectangle EFGH par la translation de vecteur $\overrightarrow{HE}$ est le rectangle SPFE.	**Les images des points E, F, G et H par la translation de vecteur $\overrightarrow{HE}$ sont respectivement S, P, F et E.**

2.a) Je place les points A, B et C.



2.b) Je détermine les coordonnées du point N milieu du segment [AB] et je place le point N dans le repère (O, I, J) ci-contre.

$N\left(\frac{-1+2}{2};\frac{1+3}{2}\right)$, donc $K\left(\frac{1}{2};2\right)$.

2.c) J'écris une équation cartésienne de la droite (AB). Donner l'équation réduite de la droite (AB).

Soit M(x ; y). Alors $\overrightarrow{AM}(x+1;y-1)$ et $\overrightarrow{AB}(3;2)$. Le point M appartient à la droite (AB) si et seulement si les vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont colinéaires, c'est-à-dire $2(x+1)-3(y-1)=0$, c'est-à-dir $2x+2-3y+3=0$. Une équation de la droite (AB) est donc $2x+-3y+5=0$. L'équation réduite de la droite (AB) est $y=\frac{2}{3}x+\frac{5}{3}$.

Les vecteurs $\vec{u}(x;y)$ et $\vec{u'}(x';y')$ sont colinéaires si et seulement si $xy'-x'y=0$.

2.d) J'écris une équation cartésienne de la médiatrice du segment [AB].

Soit M(x ; y). Alors $\overrightarrow{NM}(x-\frac{1}{2};y-2)$ et $\overrightarrow{AB}(3;2)$. Le point M appartient à la médiatrice du segment [AB] si et seulement si les vecteurs $\overrightarrow{NM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont orthogonaux, c'est-à-dire $3\left(x-\frac{1}{2}\right)+2(y-2)=0$, c'est-à-dire $3x-\frac{3}{2}+2y-4=0$. Une équation de cette droite est donc $3x+2y-\frac{11}{2}=0$.

La médiatrice du segment [AB] est la droite passant par le milieu du segment [AB] et perpendiculaire à la droite (AB).

2.e) Je détermine le réel a pour que le point C appartienne à la droite (D).

Le point C appartienne à la droite (D) si et seulement si $y_C=\frac{-3}{2}x_C+a$, c'est-à-dire $-2=\frac{-3}{2}\times 2+a$, d'où $-2=-3+a$. Donc $a=1$.

2.f) Je justifie que les droites (AB) et (D) sont perpendiculaires.

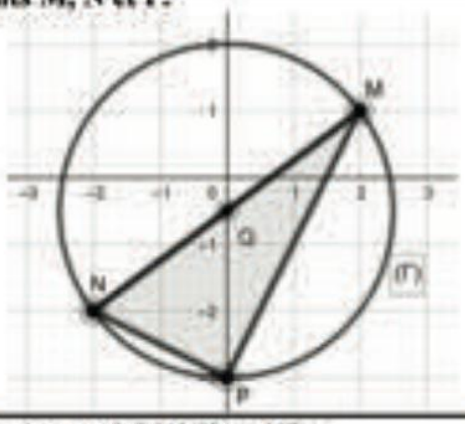
On a : $\frac{-3}{2}\times\frac{2}{3}=-1$, donc les droites (AB) et (D) sont perpendiculaires.

Dans un repère orthonormé deux droites de coefficients directeurs respectifs a et a' sont perpendiculaires si et seulement si $a\times a'=-1$.

2.g) J'écris une équation cartésienne de la droite (Δ) passant par I et parallèle à (D).

On a I (1 ; 0) et la droite (Δ) a pour coefficient directeur $\frac{-3}{2}$. Une équation cartésienne de (Δ)est donc de la forme $y=\frac{-3}{2}x+b$, où b est nombre réel.

Deux droites de coefficients directeurs respectifs a et a' sont parallèles s si et seulement si $a=a'$.

2.h) Je donne la position relative des droites (AB) et (Δ). Les droites (AB) et (D) sont perpendiculaires, les droites (D) et (Δ) sont parallèles, donc les droites (AB) et (Δ) sont perpendiculaires.	**Lorsque deux droites sont parallèles, toute droite perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.**
3.a) Je place les points M, N et P. 	**Il faut bien construire et au crayon ordinaire le repère. Les abscisses se lisent sur l'axe des abscisses et les ordonnées sur l'axe des ordonnées.**
3.b) Je calcule les longueurs MN, MP et NP. $\mathbf{MN = \sqrt{(x_N - x_M)^2 + (y_N - y_M)^2} = \sqrt{(-2-2)^2 + (-2-1)^2} = \sqrt{25} = 5}$; $\mathbf{MP = \sqrt{(0-2)^2 + (-3-1)^2} = 2\sqrt{5}}$; $\mathbf{NP = \sqrt{(0+2)^2 + (-3+2)^2} = \sqrt{5}}$.	
3.c) Je démontre que le triangle MNP est rectangle en P. Le côté le plus long est [MN]. $MN^2 = 5^2 = 25$; $MP^2 + NP^2 = \left(2\sqrt{5}\right)^2 + \left(\sqrt{5}\right)^2 = 20 + 5 = 25$. $MP^2 + NP^2 = MN^2$, donc le triangle MNP est rectangle en P.	**On utilise la réciproque de la propriété de Pythagore.**

3.d) Je détermine les coordonnées du point Q milieu de [MN]. $Q\left(\frac{2+(-2)}{2}; \frac{1+(-2)}{2}\right)$, donc $Q\left(0; \frac{-1}{2}\right)$.	$Q\left(\frac{x_M + x_N}{2}; \frac{y_M}{2}\right.$
3.e) Je construis le cercle (Γ) et je place les points R et S. Voir 3.a.	**Le centre du cercle circonscrit à un triangle rectangle est le milieu de l'hypoténuse.**
3.f) Je détermine l'arrondi d'ordre trois de la mesure en degrés de l'angle $\widehat{NMP}$. $\sin\widehat{NMP} = \frac{\text{côté opposé à M}}{\text{hypoténuse}} = \frac{NP}{MN} = \frac{\sqrt{5}}{5}$. En utilisant la calculatrice, l'arrondi d'ordre trois de la mesure en degrés de l'angle $\widehat{NMP}$ est 26,565°.	**On peut utiliser aussi le cosinus ou la tangente de l'angle $\widehat{NMP}$**
3.h) J'en déduis la mesure en degrés de chacun des angles suivants : $\widehat{NQP}$, $\widehat{NRP}$ et $\widehat{MSN}$. $\widehat{NQP}$ est l'angle au centre associé aux angles inscrits $\widehat{NMP}$ (angle aigu) et $\widehat{NSP}$ (angle obtus). Ainsi $mes\widehat{NDP} = 2mes\widehat{NMP} = 2 \times 23{,}565° = 53{,}13°$. $mes\widehat{NSP} = 180° - \frac{1}{2}mes\widehat{NQP} = 180° - mes\widehat{NMP} = 153{,}435°$.	
4.a) Je calcule le coefficient de réduction k. $k = \frac{O'A'}{OA} = \frac{1}{3}$.	
4.b) Je détermine la hauteur h et la longueur d'une génératrice g du petit cône de prolongement. La hauteur du grand cône est h + OO', ainsi $k = \frac{h}{h+OO'}$, d'où $\frac{h}{h+4} = \frac{1}{3}$, par suite	

4.c) Je calcule volume exact de ce tronc de cône. Ce volume est $\frac{\pi\times OA^2\times(h+OO')}{3}-\frac{\pi\times O'A'^2\times h}{3}=\frac{\pi\times 3^2\times(2+4)}{3}-\frac{\pi\times 1^2\times 2}{3}=\frac{52\pi}{3}$. Donc le volume de ce tronc de cône est $\frac{52\pi}{3}\ m^2$.	Le volume du tronc de cône est la différence entre celui du grand cône et celui du petit cône. On n'a pas donné de valeur approchée à π.

CORRIGES DES EPREUVES TYPE EXAMEN

CORRIGÉ DU SUJET TYPE N° 1

RÉFÉRENCES ET SOLUTIONS	PROPRIÉTÉS UTILISÉES OU AUTRES PISTES DE RÉSOLUTION
Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES	
ACTIVITÉS NUMÉRIQUES	
EXERCICE 1	
1) Je calcule $A=\frac{16}{5}+\frac{7}{4}\times\frac{12}{5}-2$ et je donne le résultat sous forme de fraction irréductible. $A=\frac{16}{5}+\frac{7}{4}\times\frac{12}{5}-2=\frac{16}{5}+\frac{7\times12}{4\times5}-2=\frac{16}{5}+\frac{84}{20}-2=\frac{16\times4}{5\times4}+\frac{84}{20}-\frac{2\times20}{20}$ $A=\frac{64}{20}+\frac{84}{20}-\frac{40}{20}=\frac{64+84-40}{20}=\frac{108}{20}=\frac{27}{4}$	Penser aux règles de priorité : en l'absence des parenthèses, la multiplication est prioritaire sur l'addition et la soustraction. En présence des parenthèses, j'effectue d'abord l'opération entre parenthèses.
2.a) Je développe, réduis et ordonne B suivant les puissances décroissantes de x. $B=(3x-4)^2-81=(3x)^2-2\times(3x)\times4+4^2-81.$ $B=9x^2-24x+16-81.$	
$B=9x^2-24x-65.$	
2.b) Je donne la forme factorisée de B. $B=(3x-4)^2-81=(3x-4)^2-9^2=[(3x-4)-9][(3x-4)+9]$ $B=(3x-4-9)(3x-4+9).$ $B=(3x-13)(3x+5).$	
2.c) Je résous dans l'ensemble des nombres réels l'équation. $(3x+5)(3x-13)=0.$ $(3x+5)(3x-13)=0$ équivaut à $3x+5=0$ ou $3x-13=0$. Donc $x=-\frac{5}{3}$ ou $x=\frac{13}{3}$. Les solutions de l'équation sont $-\frac{5}{3}$ et $\frac{13}{3}$.	

EXERCICE 2	
1) Je justifie que les nombres a et b vérifient le système : $\begin{cases} a+b=1 \\ 2a-b=-16 \end{cases}$. $f(-2)=16$ équivaut à $-2a+b=16$. $f(1)=1$ équivaut à $a+b=1$. On obtient le système $\begin{cases} a+b=1 \\ -2a+b=16 \end{cases}$.	
2) Je détermine alors les réels a et b. Résolvons ce système par substitution : $\begin{cases} -2a+b=16 \\ a+b=1 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} b=16+2a \\ a+16+2a=1 \end{cases}$ $\begin{cases} -2a+b=16 \\ a+b=1 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} b=16+2a \\ 3a=-15 \end{cases}$ D'où $a=-5$ et $b=6$.	
3) Je donne le sens de variation de l'application affine f. f est défini par $f(x)=-5x+6$, donc f est décroissante car son coefficient est négatif.	
EXERCICE 3	
1) Je détermine le pourcentage de réussite de cette classe. L'effectif total de cette classe est : $3+6+12+9=30$. Le nombre d'élèves ayant eu une moyenne supérieure ou égal à 10 est : $12+9=21$. Donc le pourcentage de réussite de cette classe est : $\frac{21}{30}\times 100=70$. Soit 70 %.	**L'effectif total ici étant le nombre total des élèves ayant composé au deuxième trimestre.**

2) Je calcule la moyenne générale de cette classe. La moyenne générale de cette classe est : $\frac{3\times2,5+6\times7,5+12\times12,5+9\times17,5}{30}=\frac{7,5+45+150+157,5}{30}=\frac{360}{30}=12$. Soit 12/20.	
ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES	
EXERCICE 1	
1.a) Je détermine les coefficients directeurs respectifs des droites. **$(D_1): 4x-2y=6$ et $(D_2): 4x+8y-16=0$.** On a $(D_1): y=2x-3$ et $(D_2): y=-\frac{1}{2}x+2$. Donc le coefficient directeur de la droite (D_1) est 2 et celui de (D_2) est $-\frac{1}{2}$	**J'écris une équation de chacune des droites sous la forme $y=ax+b$ pour déterminer aisément le coefficient directeur a.**
1.b) Je montre que (D_1) et (D_2) sont perpendiculaires. On a : $2\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-1$ donc (D_1) et (D_2) sont perpendiculaires.	
1.c) J'écris une équation cartésienne de la droite passant par I et parallèle à (D_1). Le point I a pour coordonnées $(1;0)$. Un vecteur directeur de (D_1) est $\vec{u}(2;4)$ Soit (D) la droite passant par I et parallèle à (D_1). $M(x;y)$ est un point du plan. On sait que : M appartient à (D) équivaut à $\overrightarrow{IM}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires.	

Or : $\overrightarrow{IM}\begin{pmatrix} x-1 \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

D'où : M appartient à (D) équivaut à $4(x-1)-2y=0$;

M appartient à (D) équivaut à $4x-2y-4=0$.Donc une équation cartésienne de la droite passant par I et parallèle à (D_1) est $4x-2y-4=0$.

EXERCICE 2	
a) Je prouve que $AC=2\sqrt{5}$ cm. Le triangle ABC est rectangle en A. Donc d'après la propriété de Pythagore, on a : $BC^2=AB^2+AC^2$. D'où : $AC=\sqrt{BC^2-AB^2}=\sqrt{36-16}=\sqrt{20}=\sqrt{4\times5}=2\sqrt{5}$ Soit $AC=2\sqrt{5}$ cm.	
b) Je calcule le sinus de l'angle $\widehat{ACB}$, puis je donne l'arrondi d'ordre deux de la mesure en degrés de cet angle. On a : $\sin\widehat{ACB}=\frac{AB}{BC}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ et l'arrondi d'ordre deux de la mesure en degrés de l'angle $\widehat{ACB}$ est 41,81.	Pour donner une valeur approchée de la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$, on utilise une calculatrice scientifique.
c) Je donne la nature et je calcule le volume V du solide de révolution qu'on obtient quand on fait tourner le triangle ABC autour de l'axe (AB). Quand on fait tourner le triangle ABC autour de l'axe (AB), on obtient un **cône de révolution** de rayon AC et de hauteur AB. Son volume est : $V=\frac{\pi\times AC^2\times AB}{3}=\frac{\pi\times(2\sqrt{5})^2\times4}{3}=\frac{80\pi}{3}$. Soit $V=\frac{80\pi}{3}$ cm^3.	

d) Je reproduis la figure, puis je construis son image par l'homothétie de centre A et de rapport $\frac{1}{2}$. L'image du triangle ABC par l'homothétie de centre A et de rapport $\frac{1}{2}$ est le triangle AB'C'.	**L'image de A par l'homothétie de centre A et de rapport $\frac{1}{2}$ est A. Si B' et C' sont respectivement les images de B et C par l'homothétie de centre A et de rapport $\frac{1}{2}$ alors on a :** $\overrightarrow{AB'}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC'}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ **Remarque : B' et C' sont les milieux respectifs des segments [AB] et [AC].**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES		
RÉFÉRENCES ET SOLUTIONS	**Critères**	**Indicateurs**
1) Je détermine si Luc et ses camarades pourront réhabiliter la salle des fêtes. **a) Je calcule le montant dépensé pour améliorer l'extérieur de l'établissement scolaire.** $\frac{100000}{4} = 25000$. Soit 25 000 francs. **b) Je calcule le montant de la dépense pour refaire les espaces verts.** - Il reste : $100000 - 25000 = 75000$. Soit 75000 francs. - Le montant dépensé pour refaire les espaces verts est $\frac{75000}{4} = 18750$. Soit 18750 francs. **c) Je calcule le montant restant pour réhabiliter la salle des fêtes et j'indique si Luc et ses camarades pourront réhabiliter la salle des fêtes.** $75000 - 18750 = 56250$. Soit 56250 francs. Comme $56250 < 57500$, Luc et ses camarades ne pourront pas réhabiliter la salle des fêtes.	**C1 : Interprétation correcte de la situation**	• Chaque formule de calcul de chaque dépense. • La formule de calcul du montant réservé à la réfection de la salle des fêtes.
	C2 : Utilisation correcte des outils	• Le résultat 25 000 ; • Le résultat 75 000 ; • Le résultat 18 750 ; • Le résultat 56 250.
	C3 : Cohérence	• Un bon enchaînement du raisonnement (démarche et unités de mesure).

2) Je détermine la somme que récoltera Luc après la vente des morceaux de planches. **a) Je détermine la longueur de chaque morceau de planche.** Cette longueur est un diviseur des nombres 840 et 630. Cette longueur étant la plus longue possible, elle est donc le PGCD de 840 et 630. On a $840 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7$ et $630 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7$, donc $PGCD(840; 630) = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$. Donc chaque morceau de planche a une longueur de 210 cm. **b) Je calcule le nombre de morceaux de planches obtenus.** Le nombre de morceaux de planches qu'on obtient avec la planche de longueur 840 cm est : $840 \div 210 = 4$. Soit 4 morceaux. Le nombre de morceaux de planches qu'on obtient avec la planche de longueur 630 cm est : $630 \div 210 = 3$. Soit 3 morceaux. On a : $4 + 3 = 7$. Donc le nombre total de morceaux est 7. **c) Je calcule la somme provenant de la vente des morceaux de planches.** $4200 \times 7 = 29\,400$. Soit 29 400 francs.	**C1 : Interprétation correcte de la situation**	• La formule de calcul du volume d'une pyramide ; • La formule de calcul du volume d'un tronc de pyramide ; • La formule de proportionnalité ; • L'opération permettant de calculer le coût.
	C2 : Utilisation correcte des outils	• Le résultat 210 ; • Le résultat 4 ; • Le résultat 3 ; • Le résultat 7 ; • Le résultat 29 400 ;
	C3 : Cohérence	• Un bon enchaînement du raisonnement (démarche et unités de mesure).
3) Je détermine le montant que Pierre va payer pour ses 10 Km. **a) Je calcule la longueur d'un tour de piscine** : $1 \times \frac{2}{5} = 0{,}4$. C'est 0,4 km. **b) Je calcule le nombre de tours faits par Pierre :** $\frac{10}{0{,}4} = 25$. Donc le nombre de tours faits par Pierre est 25. **c) Je calcule le montant que Pierre va payer pour ses 10 Km** $50 \times 25 = 1250$. Soit 1250 francs.	**C1 : Interprétation correcte de la situation.**	• L'opération permettant de calculer la longueur d'un tour de piscine; • L'opération permettant de calculer du nombre de tours ; • L'opération permettant de calculer le coût.
	C2 : Utilisation correcte des outils.	• Le résultat 0,4 • Le résultat 25; • Le résultat 1250.

CORRIGÉ DU SUJET TYPE N° 2

RÉFÉRENCES ET SOLUTIONS	PROPRIÉTÉS UTILISÉES OU AUTRES PISTES DE RÉSOLUTION
Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES	
ACTIVITÉS NUMÉRIQUES	
EXERCICE 1	
1) Je montre que le nombre A est un entier relatif. $A = \left(\frac{5}{4}+\frac{5}{2}\right) \div \left(\frac{2}{5}+\frac{4}{5}\right) - \frac{9}{8} = \left(\frac{10+20}{8}\right) \div \left(\frac{6}{5}\right) - \frac{9}{8}$ $A = \frac{15}{4} \times \frac{5}{6} - \frac{9}{8} = \frac{75}{24} - \frac{5}{6}$ $A = \frac{25}{8} - \frac{9}{8} = \frac{16}{8} = 2$. Donc A est un entier relatif.	**Les opérations entre les parenthèses sont prioritaires.**
2) J'écris 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 naturels. $B = (2)^2 - 2(2)\left(\sqrt{3}\right) + \left(\sqrt{3}\right)^2 + 4\sqrt{3\times 81} - 5\sqrt{3\times 9}$ $B = 7 - 4\sqrt{3} + 4\times 9\sqrt{3} - 5\times 3\sqrt{3} = 7 + 17\sqrt{3}$. Donc $a = 7$ et $b = 17$.	*On développe* $\left(2-\sqrt{3}\right)^2$ et on écrit $\sqrt{243}$ et $\sqrt{27}$ sous la forme $a\sqrt{3}$. *On réduit et on écrit B* sous la forme $a + b\sqrt{3}$, puis on donne les valeurs de a et de b.
EXERCICE 2	
1) Je développe, réduis et ordonne C suivant les puissances décroissantes de x. $C = x^2 - 4 + (x+2)(2x+3) = x^2 - 4 + 2x^2 + 3x + 4x + 6$, donc $C = 3x^2 + 7x + 2$.	
2) Je factorise C. $C = x^2 - 4 + (x+2)(2x+3) = (x+2)(x-2) + (x+2)(2x+3)$ $C = (x+2)[(x-2) + (2x+3)] = (x+2)(x-2+2x+3)$, Donc $C = (x+2)(3x+1)$.	
3) Je détermine les solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $(x+2)(3x+1) = 0$. $(x+2)(3x+1) = 0$ équivaut à $x+2 = 0$ ou $3x+1 = 0$ c'est − à − dire $x = -2$ ou $x = \frac{-1}{3}$. Donc les solutions réelles de cette équation sont -2 et $\frac{-1}{3}$.	
ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES	
EXERCICE 1	
1) Je calcule AC. Les droites (BC) et (EF) sont parallèles, d'où $\frac{AC}{AF} = \frac{AB}{AE}$, par suite $\frac{AC}{15} = \frac{6}{9}$, d'où $AC = \frac{6\times 15}{9} = 10$. Donc $AC = 10$.	**On utilise la propriété de Thalès.**
2) Je prouve que $EF = 12$. Les droites (BC) et (EF) sont parallèles, d'où $\frac{AC}{AF} = \frac{AB}{AE} = \frac{BC}{EF}$, ainsi $\frac{8}{EF} = \frac{6}{9}$, d'où $EF = \frac{8\times 9}{6} = 12$. Donc $EF = 12$.	

3) Je démontre que le triangle AEF est rectangle en E. Le côté le plus long est [AF]. $AF^2 = 15^2 = 225$, $EA^2 + EF^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$. Ainsi $EA^2 + EF^2 = AF^2$, donc le triangle AEF est rectangle en E.	**On utilise la réciproque de la propriété Pythagore.**
4) Je détermine le cosinus de l'angle $\widehat{EAF}$ puis donner l'arrondi d'ordre un de sa mesure en degrés. $Cos\widehat{EAF} = \frac{EA}{AF} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$. L'arrondi d'ordre deux de la mesure en degrés de l'angle $\widehat{EAF}$ est 53,13°.	$Cos\widehat{EAF} = \frac{\text{côté adjacent à}}{\text{hypoténuse}}$
EXERCICE 2	
1) Je place les points A, B et C dans le repère (O, I, J).	
2) Je calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$. $\overrightarrow{AB}(-1-3; 3-2)$ d'où $\overrightarrow{AB}(-4; 1)$ et $\overrightarrow{AC}(2-3; -2-2)$ d'où $\overrightarrow{AC}(-1; -4)$.	$\overrightarrow{AB}(x_B - x_A;\ y_B - y_A)$
3) Je montre les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux, puis j'en déduis la nature du triangle ABC $\overrightarrow{AB}(-4; 1)$ et $\overrightarrow{AC}(-1; -4)$. On a $(-4) \times (-1) + 1 \times (-4) = 4 - 4 = 0$, donc les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux. Le triangle ABC est rectangle en A.	**Dans u repère orthonormé, les vecteurs $\vec{u}(x; y)$ et $\vec{u'}(x'; y')$ sont orthogonaux si et seulement si $xx' + yy' = 0$.**
4) J'écris une équation cartésienne de la droite (AB). Soit M(x ; y), alors $\overrightarrow{AM}(x-3; y-2)$ et $\overrightarrow{AB}(-4; 1)$. Le point M appartient à la droite (AB) si et seulement si les vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont colinéaires, c'est-à-dire $1(x-3) - (-4)(y-2) = 0$ c'est-à-dire $x - 3 + 4y - 8 = 0$. Donc une équation cartésienne de la droite (AB) est $x + 4y - 11 = 0$.	**Les vecteurs $\vec{u}(x; y)$ et $\vec{u'}(x'; y')$ sont colinéaires si et seulement si $xx' + yy' = 0$.**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

RÉFÉRENCES ET SOLUTIONS	Critères	Indicateurs
1) Je calcule le montant nécessaire à l'achat des radiateurs pour la salle LA SANAGA. **a) Je calcule le volume V_1 de la salle LA SANAGA.** $V_1 = \frac{\pi \times 15^2 \times 12 - \pi \times 5^2 \times 4}{3} = \frac{2600\pi}{3}$. Donc $V_1 = \frac{2600\pi}{3}\ m^3$ **b) Je calcule le nombre de radiateurs nécessaires pour chauffer la salle LA SANAGA** On a : $\frac{2600\pi}{3} \div 60 \approx 45{,}356$. Soit 46 radiateurs. **c) Je calcule le montant nécessaire à l'achat des radiateurs pour la salle LA SANAGA.** $360000 \times 46 = 12\,560\,000$. Le montant cherché est 12 560 000 francs.	**C1 : Interprétation correcte de la situation.**	• La formule de calcul du volume d'un cône ; • La formule de calcul du volume d'un tronc de cône ; • La formule de proportionnalité ; • L'opération permettant de calculer le coût.
	C2 : Utilisation correcte des outils.	• Le résultat $\frac{2600\pi}{3}$; • Le résultat 46; • Le résultat 12 560 000.
	C3 : Cohérence.	• Un bon enchaînement du raisonnement (démarche et unités de mesure).

2) Je calcule le montant nécessaire à l'achat des radiateurs pour la salle LE NDE. **a) Je calcule le volume V_2 de la salle LE NDE.** $V_2 = \frac{45^2 \times 12 - 15^2 \times 4}{3} = \frac{23\,400}{3} = 7800$. Donc $V_2 = 7800\ m^3$ **b) Je calcule le nombre de radiateurs nécessaires pour chauffer la salle LE NDE.** On a : $7800 \div 60 = 130$. Soit 130 radiateurs **c) Je calcule le montant nécessaire à l'achat des radiateurs pour la salle LE NDE.** $360000 \times 130 = 46\,800\,000$. Le montant cherché est 46 800 000 francs.	**C1 : Interprétation correcte de la situation.**	• La formule de calcul du volume d'une pyramide ; • La formule de calcul du volume d'un tronc de pyramide ; • La formule de proportionnalité ; • L'opération permettant de calculer le coût.
	C2 : Utilisation correcte des outils.	• Le résultat 7800 • Le résultat 130 ; • Le résultat 46 800 000..
	C3 : Cohérence.	• Un bon enchaînement du raisonnement (démarche et unités de mesure).
3) Je calcule le montant nécessaire à l'achat des radiateurs pour la salle LE NTEM. **a) Je calcule le volume V_3 de la salle LE NTEM.** $V_3 = 30 \times 20 \times 6 + \frac{30 \times 20 \times 1}{3} = 3600 + 200 = 3800.$ Donc $3 = 3800\ m^3$ **b) Je calcule le nombre de radiateurs nécessaires pour chauffer la salle LE NTEM.** On a : $3800 \div 60 \approx 63{,}33$. Soit 64 radiateurs	**C1 : Interprétation correcte de la situation.**	• La formule de calcul du volume d'un pavé droit ; • La formule de calcul du volume d'une pyramide ; • La formule de proportionnalité ; • L'opération permettant de calculer le coût.
c) Je calcule le montant nécessaire à l'achat des radiateurs pour la salle LE NTEM. $360000 \times 64 = 23\,040\,000$. Le montant cherché est 23 040 000 francs.	**Utilisation correcte des outils.**	• Le résultat 64; • Le résultat 23 040 000.
	C3 : Cohérence.	• Un bon enchaînement du raisonnement (démarche et unités de mesure).

CONSEILS POUR REUSSIR

Conseils pour réussir

Il est important de mentionner que tous les conseils présentés ici sont des suggestions. Il est possible que certains élèves utilisent une stratégie de travail très différente de celles présentées ici et obtiennent quand même d'excellents résultats

Réussir votre entrée en Première, tel est certainement votre objectif premier pour cette année. Voici quelques points clés qui pourront vous aider à atteindre cet objectif. Tous ces conseils nécessitent une pratique sur le long terme, c'est pourquoi vous devez commencer à les pratiquer dès le début de votre année scolaire.

1. Maintenir un travail régulier tout au long de l'année scolaire.

Travaillez au jour le jour, synthétisez vos cours sur des fiches claires et précises, faites des exercices, et surtout ne laissez pas de côté des points que vous n'avez pas compris.

N'hésitez pas à demander des explications à vos professeurs voire à des camarades plus doués que vous dans telle ou telle matière.

2. Faire des «feed-back».

Il consiste à contrôler systématiquement, sans s'aider de notes, ce que l'on vient d'apprendre (exercices et cours). Ce contrôle peut se faire mentalement, oralement ou par écrit.

3. Se préparer aux épreuves écrites.

Dès qu'on vous a déposé le sujet, lisez-le en entier, calmement. Prenez environ cinq à dix minutes. Il est essentiel de ne pas commencer immédiatement. Essayez d'avoir une vision d'ensemble de l'épreuve. Lisez votre énoncé une seconde fois et notez déjà quelques remarques sur votre brouillon ou dans la marge (idées principales, phrases clés, éléments de solutions, références etc….) Puis dès le début, commencez par ce que vous savez, ce qui vous paraît facile. Allez en priorité vers ce que vous connaissez. Vous pourrez ensuite consacrer le temps qu'il vous reste à des points plus complexes.

La qualité de la rédaction et de la présentation du travail entre pour une part non négligeable dans l'appréciation des copies. Au cours de la rédaction, on ne perdra pas de vue que l'on cherche à convaincre le correcteur que l'on sait résoudre le problème posé en lui expliquant le plus clairement possible la solution que l'on a trouvée. On évitera de donner une simple liste de résultats. On justifiera soigneusement toute affirmation et l'on détaillera les articulations du raisonnement ainsi que les calculs.

Pensez à soigner votre écriture. Si votre texte est illisible, il est probable que le correcteur ne passera pas des heures à essayer de le décrypter

4. Ce qu'il NE FAUT PAS faire!

Finalement, voici trois erreurs les plus fréquentes qui affectent négativement la performance d'un élève :

Erreur N°1 : *Vouloir copier intégralement toutes les explications présentées en classe.*

Erreur N°2 : *Lire les leçons un ou deux jours avant l'examen.*

Erreur N°3 : *S'absenter fréquemment.*