LYCÉE MODERNE TAN DATE DE TIEDIO

MATHÉMATIQUES 3ème

Fiches de travaux dirigés

Rédigé par :

LE CONSEIL D'ENSEIGNEMENT DE MATHÉMATIQUES DU
LYCÉE MODERNE TAN DATE DE TIEDIO

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Leçon 1 : Calcul littéral

EXERCICE 1

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Ecris le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l’affirmation juste. **Exemple** : 5-A

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	La fraction $\frac{3}{7}\times\frac{5}{4}$ a pour forme irréductible	$\frac{15}{28}$	$\frac{3}{28}$	$\frac{15}{7}$
2	L’expression littérale $(x-2)(5-2x)$ a pour forme développée.	$-2x^2-9x-10$	$2x^2+9x-10$	$-2x^2+9x-10$
3	Pour b non nul on a :$\frac{a^3\times b^2}{b^{-2}}$ est égale à	$a^4\times b^3$	$a^3\times b^4$	a^3
4	La fraction rationnelle F=$\frac{x-3}{(x-2)(5-2x)}$ existe si et seulement si	$x=2\ ou\ x=\frac{5}{2}$	$x\neq 2\ ou\ x\neq\frac{5}{2}$	$x\neq 2\ et\ x\neq\frac{5}{2}$

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, écris le numéro de la ligne puis **VRAI** si l’affirmation est juste et **FAUX** si l’affirmation est fausse. Par exemple, pour la ligne 5, la réponse est : **6-VRAI**.

1) Soit a un nombre relatif différent de 0 et n un nombre entier naturel. On a : $\frac{1}{a^n}=a^{-n}$
2) Pour tout nombre réel x, on a : $(4x)^2=16x^2$
3) L’expression $\frac{3}{4}x^2+5x-1$ est un polynôme.
4) a est nombre différent de 0 ; $m\ et\ n$ sont des nombres entiers relatifs. On a : $a^m\times a^n=a^{m-n}$.
5) $a\ et\ b$ sont des nombres différents de 0 ; m est un nombre entier relatif. On a :

$$a^m\times b^m=(a+b)^m$$

EXERCICE 3

On donne $A=(x-3)^2+(x-3)(1-2x)$

1) Développe et réduis A
2) Prouve que $A=(x-3)(-x-2)$
3) Résous l’équation $A=0$

__En s’entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,__
__on finit par devenir mathématicien__

EXERCICE 4

On donne la fraction rationnelle : $B = \frac{(x+5)^2+7x(x+5)}{(x+5)(3x-2)}$

1. Justifie que $(x + 5)^{2} + 7x(x + 5) = (x + 5)(8x + 5)$
2. a) Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles B existe.

   b) Lorsque B existe, justifie que $B = \frac{8x+5}{3x-2}$
3. Calcule la valeur numérique de B pour $x = -4$.

EXERCICE 5

M. Konan possède une pelouse de forme rectangulaire dont son aire A et sa longueur L sont données en fonction de x par : $A = 9x^2 + 30x + 25\ m^2$ et $L = (x - 3)(3x + 5)\ m$ Mais, il ignore sa largeur. Il fait appel à un ingénieur, et celui-ci suit certaines démarches pour répondre à sa préoccupation. Il pose : $l = \frac{9x^2+30x+25}{(x-3)(3x+5)}$ la largeur de la pelouse.

Il sollicite votre aide pour résoudre le problème de M. Konan. L'unité de longueur est le mètre.

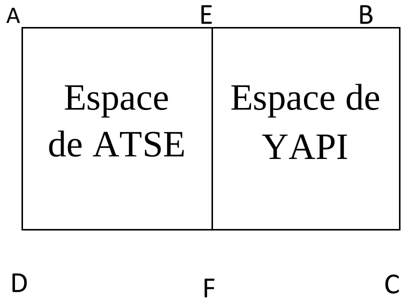
1) Justifie que $A = (3x - 5)^2$
2) Détermine les valeurs de x pour lesquelles la largeur l existe.
3) Lorsque l existe, montre que la largeur l peut s'écrire : $l = \frac{3x+5}{x-3}$
4) Calcule la valeur numérique de la largeur l pour. $x = 5m$

EXERCICE 6

ATSE élève en classe de troisième et son petit frère YAPI au CM2 héritent chacun d'une portion de forêt comme l'indique la figure ci-contre.

- $ABCD$ est un rectangle et $AEFD$ est un carré.
- On donne : $AB = 2x + 1$ et $AD = x + 3$

YAPI veut connaître la superficie de forêt qu'il hérite.



Le schéma laissé par leur père n'indique pas les dimensions réelles, mais note que $x > 2$, et les espaces sont en hectare.

1- Justifie que l'aire A_1 de l'espace rectangulaire $ABCD$ en fonction de x est : $A_1 = (2x + 1)(x + 3)$.

2- Justifie que l'aire A_2 de l'espace que ATSE hérite en fonction de $x$est : $A_2 = (x + 3)^2$.

3- En déduis que l'aire A de l'espace que YAPI hérite en fonction de x est : $A = (x + 3)(x - 2)$.

4- Sachant que $x = 4$, Calcule la valeur numérique de l'aire de l'espace de YAPI.

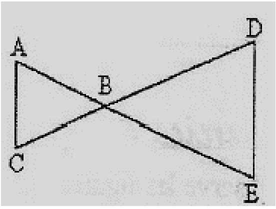
En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

FICHE DE TRAVAUX DIRIGE
Leçon 2 : Propriété de Thalès dans un triangle

EXERCICE 1

Sur la figure ci-contre, les droites (AC) et (DE) sont parallèles.

Complète les égalités ci-dessous :



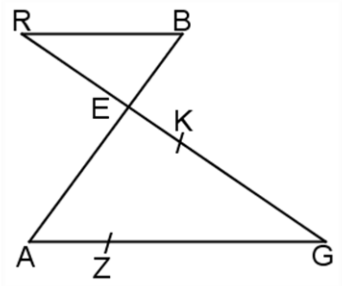
a) $\frac{BE}{BA} = \frac{BD}{....}$ b) $\frac{BA}{BE} = \frac{....}{BD}$ c) $\frac{BC}{BD} = \frac{....}{BE}$ d) $\frac{DE}{AC} = \frac{BD}{....} = \frac{....}{BA}$

EXERCICE 2

Les séquences d'une propriété ont été désordonnées :
« E est un point de la droite (AB) et F est un point de la droite (AC) » ; « ABC est un triangle » ; « si $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$ alors (EF) //(BC) » ; « tels que la position du point E par rapport à A et B est la même que celle du point F par rapport à A et C ».

1) Réordonne sur ta copie les séquences de cette propriété.
2) Ecris le nom exact de cette propriété.

EXERCICE 3



Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle, les droites (AB) et (RG) se coupent en E, les droites (RB) et (AG) sont parallèles.
On donne : $BE = 3, AE = 5, AG = 10$ et $EG = 8$

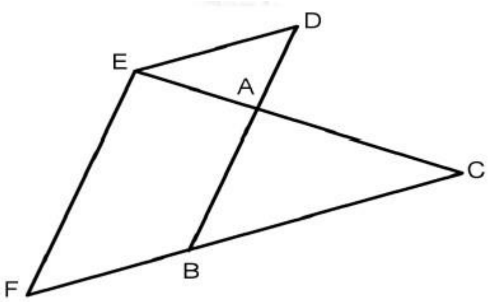
1) Calcule les distances RB et RE (Justifie).
2) On donne GK=6,4 et GZ=8.
   Montre que les droites (ZK) et (AE) sont parallèles.

EXERCICE 4

L'unité de longueur est le centimètre.
La figure ci-contre est telle que :

- AB=8 ; BC=9 ; AC=6 ; AE=4 et BF=6
- (BC) //(DE)

1) Calcule AD
2) Démontre que les droites (EF) et (AB) sont parallèles.



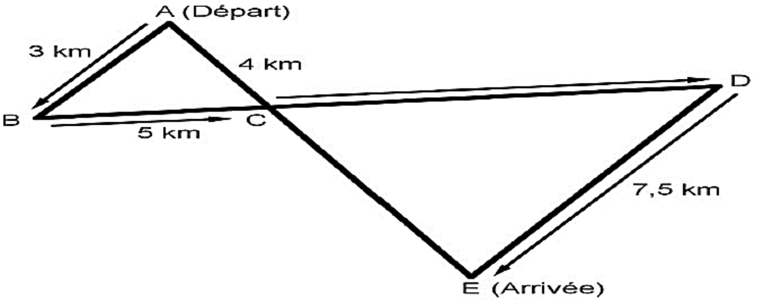
EXERCICE 5

A l'occasion de leurs festivités de fin d'année, le conseil scolaire du Collège Moderne de Taabo organise un cross populaire dénommé « **Fitini marathon** ». Le plan du trajet à parcourir est représenté par la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeurs réelles. *L'unité de longueur est le kilomètre* **(km)**. Deux élèves de la 6ème, Koumba et Kouassi qui participent à cette course, discutent de la distance totale à parcourir représentée par le trajet ABCDE. Koumba affirme que cette distance est supérieure à $25km$. Son ami Kouassi, lui, il prétend le contraire.

Ils te sollicitent, toi élève de 3ème ,pour les départager. On a :

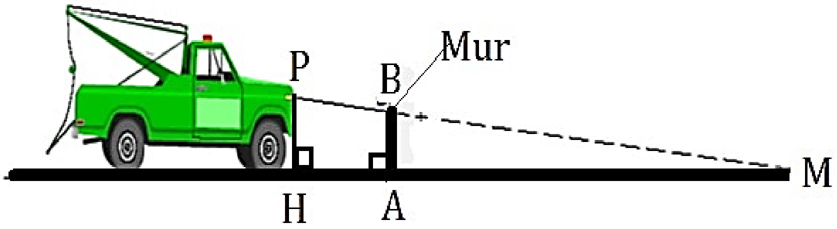
- $AB = 3; BC = 5; AC = 4 \; et \; DE = 7,5$
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles
- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C

1) Justifie que $CD = 12,50km$
2) Détermine la distance totale à parcourir
3) Dis qui de Koumba et Kouassi a raison. Justifie ta réponse.



EXERCICE 6

ADOU doit régler les feux de croisement de sa voiture afin qu'il puisse passer la visite technique avec succès. Pour ce faire, il place son véhicule face à un mur (appareil) qui lui indique la position M sur le sol qu'atteindrait le plus long rayon de lumière émis par le phare P, comme l'indique le schéma codé ci-dessous :



HA est la distance entre le mur et l'automobile. Le rayon de lumière atteint le mur en B. La distance MH est appelée porté de feux de croisement.

Les consignes de sécurité exigent que cette portée soit entre 30 m et 45 m afin d'éclairer suffisamment loin et ne pas éblouir les autres automobilistes.

ADOU relève les données suivantes : $HP = 0,8 \, m$; $AH = 3 \, m$ et $(HP) \, // \, (AB)$. Lorsque le coffre est chargé la valeur de ABest de $0,743 \, m$.

1) Détermine $\boldsymbol{MA}$ en fonction de $\boldsymbol{MH}$ et $\boldsymbol{AH}$.
2) Démontre que $\frac{MH}{MH-AH} = \frac{HP}{AB}$
3) Calcule la portée du feu de croisement $\boldsymbol{MH}$ (*donner le résultat sous la forme d'un nombre décimal d'ordre 2)*
4) Dis si les phares de la voiture d'ADOU respectent les normes. Justifie ta réponse

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Leçon 3 : RACINES CARREES

EXERCICE 1

Pour chacune des propositions, réponds par Vrai ou par Faux dans la colonne réponses.

Propositions	**Réponses**
Pour a et b positifs, on a : $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$	
Pour a positif et b positif non nul, on a $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$	
Pour a et b positifs non nuls, on a : $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$	
Pour b positif non nul, on a $\sqrt{\frac{1}{b}} = \frac{1}{\sqrt{b}}$	

EXERCICE 2

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. Par exemple pour la ligne 5, la réponse est : 5-C

N°	**Affirmations**	**A**	**B**	**C**
1	a étant un nombre réel, on a : $\sqrt{a^2}$ est égal à :	a	a^2	$\lvert a \rvert$
2	$\sqrt{(-3)^2}$ est égal à :	3	-3	9
3	$\pi < 4$ donc $\lvert \pi - 4 \rvert$ est égale à :	$\pi - 4$	$-\pi - 4$	$-\pi + 4$
4	a étant un nombre réel positif et n un nombre entier relatif ; on a $\sqrt{a^{2n+1}}$ est égal à :	$a^n\sqrt{a}$	a^n	$a^{n+1}\sqrt{a}$

EXERCICE 3

A et B sont des nombres réels tels que : $A = 2 - \sqrt{2}$ et $B = \frac{2-\sqrt{2}}{6-4\sqrt{2}}$

1) Calcule A^2
2) a) Justifie que $B = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$
   b) Justifie que A et B sont inverses l'un de l'autre.

EXERCICE 4

On donne les nombres réels suivants : $a = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ et $b = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$

1- Calcule le produit $a \times b$.Que peut-on dire des réels a et b ?
2- Ecris $\frac{a}{b}$ plus simplement.
3- a) Développe chacune des expressions suivantes : $\left(\sqrt{3} - 1\right)^2$ et $\left(\sqrt{3} + 1\right)^2$.
   b) En déduire une écriture plus simple des expressions c et d.
   $c = \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$; $c = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$.

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

EXERCICE 5

L'unité de longueur est le mètre

Le Lycée Moderne Tan Date de Tiedio veut organiser une kermesse sur deux terrains de forme carrée. Les principaux sponsors de la fête ont choisi de bâtir leur stand sur le plus petit des terrains. L'entrepreneur chargé d'aménager les différents terrains décide de tester les connaissances de quelques élèves d'une classe de $3^{ème}$ du Lycée. Pour ce faire il leur propose les dimensions d'un côté de chaque terrain :

$\boldsymbol{Terrain\, T_1} :\ \mathbf{(3\sqrt{5}-5)(3\sqrt{5}+5)}$
$\boldsymbol{Terrain\, T_2} :\ \mathbf{\sqrt{98}-2\sqrt{50}+\sqrt{18}+\sqrt{100}}$

Il souhaite que les élèves déterminent le terrain qui sera attribué aux sponsors.

1) a) Justifie que $(3\sqrt{5}-5)(3\sqrt{5}+5)$ est un nombre entier.
   b) Simplifie $\sqrt{98}-2\sqrt{50}+\sqrt{18}+\sqrt{100}$
2) Kouraba Ali, un élève en classe de $3^{ème}$, affirme qu'il faut attribuer le terrain T_1 aux sponsors. A-t-il raison ? Justifie ta réponse.
3) Peut-on dire que l'aire du terrain T_1 est égale à quatre fois celle terrain T_2 ? Justifie ta réponse.

EXERCICE 6

Dans le but de protéger sa plantation de manioc contre les rongeurs, un planteur de Siasso décide de la clôturer avec du grillage.

Il doit se rendre au marché mais, il a oublié la longueur de grillage qu'il lui faut. Il se rappelle néanmoins que sa parcelle a une forme carrée et que celle de son voisin, rectangulaire de $100m$ sur $72m$, a la même superficie que la sienne. Aussi, demande-t-il qu'on aide à savoir s'il pourra acheter le grillage avec la somme de 120000 francs en sa possession. Le mètre de grillage coûte 350 francs.

1) a) Justifie que la superficie $\boldsymbol{\mathcal{A}}$ la parcelle rectangulaire est $\boldsymbol{\mathcal{A}} = 7200m^2$
   b) Justifie que la mesure du côté du champ de ce planteur est $60\sqrt{2}m$.
   c) Déduis que le périmètre du champ est égal à $240\sqrt{2}m$
2) Vérifie si le planteur dispose suffisamment d'argent pour acheter le grillage nécessaire.
   On prendra $\sqrt{2} \approx 1{,}414$

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES

Leçon 4 : TRIANGLE RECTANGLE

EXERCICE 1

Complète chacune des phrases ci-dessous :

a) Le triangle RST est rectangle en …... donc d'après la propriété de Pythagore, ... $= RT^2 + ST^2$

b) $MN^2 + MP^2 = NP^2$, donc d'après la réciproque de la propriété de Pythagore, le triangle …..… est rectangle en …...

c) Le triangle XYZ est rectangle en …... donc d'après la propriété de Pythagore, $XY^2 = ... + ...$

d) $EF^2 + FG^2 = ...$, donc d'après la réciproque de la propriété de Pythagore, le triangle …… est rectangle en …..

EXERCICE 2

L'énoncé d'une propriété a été désordonné. Réordonne l'énoncé pour obtenir une propriété correcte.

1) « Dans un triangle rectangle »
« est égale à la somme »
« le carré de la longueur de l'hypoténuse »
« des carrés des longueurs des deux autres côtés

2) Ecris le nom exact de cette propriété.

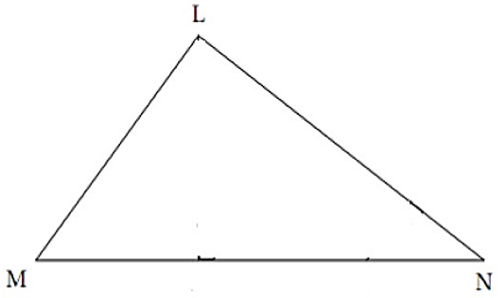
EXERCICE 3

L'unité de longueur est le centimètre.

On considère la figure ci-dessous qui n'est pas en vraies grandeurs :

On donne MN=8 ; ML=4,8 et LN=6,4

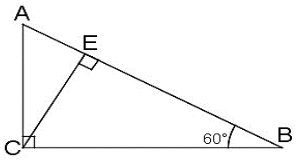
1) Démontre que le triangle LMN est rectangle.
2) a) Justifie que $\cos\widehat{LNM} = 0{,}8$
   b) Donne un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{LNM}$ par deux nombres entiers consécutifs.



EXERCICE 4

L'unité de longueur est le centimètre (cm). On considère la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeur réelles. On donne : $BC = 3$; $cos60° = \frac{1}{2}$; $sin60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $et\ mes\widehat{CBA} = 60°$

1) Détermine les valeurs de $\cos\widehat{BAC}$ et $\sin\widehat{BAC}$. Justifie ta réponse.
2) Justifie que $BC = 6$
3) Calcule AC



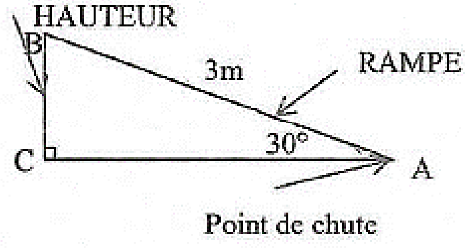
EXERCICE 5

Lors d'une fête de la maternelle de Tiedio, la marraine constate que le seul toboggan sur l'aire de jeu des élèves est en ruine. Elle décide d'en faire construire. Un fabricant lui conseille un dont la rampe a pour inclinaison 30° et pour longueur 3m. La marraine souhaite que la hauteur soit comprise entre 1,2m et 1,6m et que le point de chute soit à plus de 2m du pied du toboggan. Elle veut se rassurer que le toboggan qui lui est proposé répond à ses attentes.

On donne : $sin30° = \frac{1}{2}$

.

***NB**. Le schéma qui ci-contre représente le toboggan*



1) Justifie que la hauteur BC du toboggan proposé est 1,5m
2) Justifie qu'une valeur approchée de la distance du pied du toboggan au point de chute est 2,6m.
3) Le toboggan proposé répond-t-il aux attentes de la marraine ? Justifie.

EXERCICE 6

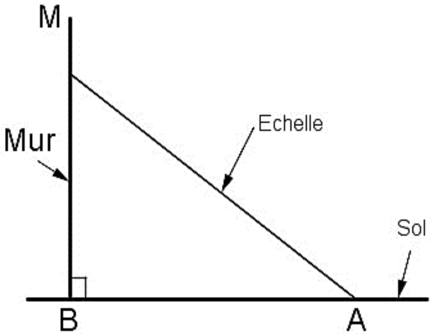
Pour monter sur le toit de sa maison en vue d'une réparation, monsieur Kouassi pose une échelle contre le mur comme l'indique le schéma ci-dessous. Pour que l'échelle ne glisse pas, il faut que la mesure de l'angle d'inclinaison de l'échelle par rapport à l'horizontale soit comprise entre 42° et 46°.On admet que le mur est perpendiculaire au sol.

Monsieur Kouassi veut savoir si l'inclinaison de son échelle est bonne.

On donne :

- La distance du pied de l'échelle au mur est $AB = 2{,}5m$
- La longueur de l'échelle est$AM = 3{,}5m.$

1) Justifie que $cos\widehat{BAM} = \frac{5}{7}$
2) On donne $\frac{5}{7} = 0{,}7142$ .En utilisant la table trigonométrique ci-dessous, encadre la mesure de l'angle $\widehat{BAM}$ par deux nombres entiers naturels consécutifs.
3) Dis en le justifiant, si l'inclinaison de l'échelle de monsieur Kouassi est bonne ou pas.



$a°$	41°	42°	43°	44°	45°	46°	47°	48°
cos $a°$	0,755	0,743	0,731	0,719	0,707	0,695	0,682	0,669
sin $a°$	0,656	0,669	0,682	0,695	0,707	0,719	0,731	0,743

LMTDT **CE MATHÉMATIQUES** **Année scolaire : 2023 - 2024**

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Leçon 5 : CALCUL NUMERIQUE

EXERCICE 1

Pour chacune des propositions, réponds par Vrai ou par Faux dans la colonne réponses.

Propositions	Réponses
I et J sont deux intervalles tels que $I =]\leftarrow ; 4[$ et $J = [-2 ; 3]$.On a $I \cup J =]\leftarrow ; 4[$	
I et J sont deux intervalles tels que $I =]\leftarrow ; 4[$ et $J = [-2 ; 3]$.On a $I \cap J =]\leftarrow ; 4[$	
Le centre de l'intervalle $\left[1 ;\ \sqrt{2}\right]$ est égal à $\sqrt{2} - 1$	
L'amplitude de l'intervalle $\left[1 ;\ \sqrt{2}\right]$ est égale à $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$	

EXERCICE 2

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. ***Exemple : 5-C***

N°	**Affirmations**	**A**	**B**	**C**
1	La traduction en termes d'inégalité de l'intervalle $[-1 ;\ 4[$ est	$-1 \leq x < 4$	$-1 \leq x \leq 4$	$-1 < x < 4$
2	-1 est le centre de l'intervalle	$[-3 ; 1[$	$[-1 ; 3[$	$[-2 ; 2[$
3	1 est l'amplitude de l'intervalle	$[-3 ; 4[$	$[-1 ; 1[$	$[2 ; 3[$
4	La traduction en terme d'intervalle de l'inégalité $x \leq -2$ est	$]\leftarrow ;\ -2[$	$]\leftarrow ;\ -2]$	$[-2 ;\ \rightarrow[$

EXERCICE 3

a et b sont deux nombres réels tels que : $a = 2\sqrt{3} - 4$ et $b = \sqrt{28 - 16\sqrt{3}}$

1) Compare $2\sqrt{3}$ et 4 puis déduis-en le signe de $2\sqrt{3} - 4$
2) a) Justifie que $a^2 = 28 - 16\sqrt{3}$

   b) Démontre $b = 4 - 2\sqrt{3}$
3) Sachant que $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$, donne un encadrement de $2\sqrt{3} - 4$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 4

On donne : $A = \frac{4}{7+3\sqrt{5}}$ et $B = 3\sqrt{5} - 7$

1) Ecris A avec un dénominateur rationnel.
2) a) Justifie que B est négatif.
   b) Justifie que $A = -B$
   c) Encadre A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

I est l'ensemble des nombres réels tels que : $-4 \leq x < 3$.

J est l'ensemble des nombres réels tels que : $J =]-2\,;5[$

3) Représente l'ensemble I sur une droite graduée.
4) a) Donne $I \cap J$ sous la forme d'intervalle.
   b) Donne $I \cup J$ sous la forme d'intervalle.

EXERCICE 5

Au Cours de ses festivités de chaque fin d'année, le Conseil Régional du Gontougo offre des cadeaux aux enfants d'une famille démunie. Cette année, le Président de ce Conseil porte son choix sur une famille dont il ignore malheureusement le nombre exact d'enfants. Il dispose néanmoins de deux informations très utiles qui sont :

- Le nombre d'enfants cherché est plus grand ou égal à 3 et plus petit que 8 ;
- Le nombre d'enfants cherché appartient à l'intervalle $]4\,;13]$

Il est question de déterminer le nombre exact d'enfants qui doivent recevoir ces cadeaux.

1) Traduis la première information à l'aide d'un intervalle
2) Démontre que le nombre d'enfants cherché appartient finalement à l'intervalle $]4\,;8[$.
3) Détermine ce nombre sachant qu'il est le centre de l'intervalle $]4\,;8[$.

EXERCICE 6

Pour le lancement d'un projet de création de plantations d'anacarde dans un village non loin de Tanda, cinq membres du groupe indien se rendent dans ladite localité. Ce village ne regorge pas d'eau potable. Le chef, fier d'accueillir ces indiens et soucieux de leur santé, sollicite une citerne qui contient une quantité $\boldsymbol{x}$ d'eau potable comprise entre **200 litres et 240 litres**. Par jour, la consommation en quantité $\boldsymbol{y}$ d'eau potable d'une personne est comprise entre **4 litres et 5 litres**.

Pour éviter d'être surpris par le manque d'eau potable, le chef du village te sollicite pour l'aider à avoir une idée du nombre de jours pendant lesquels l'approvisionnement en eau potable sera assuré par la citerne.

1) Justifie que pour les cinq membres, le nombre de jours pendant lesquels l'approvisionnement en eau potable sera assuré par la citerne est $\frac{x}{5y}$
2) Sachant que $200 < x < 240$ et $4 < y < 5\,200$, démontre que $8 < \frac{x}{5y} < 12$.
3) Déduis-en le plus grand nombre de jours pendant lesquels l'approvisionnement en eau potable sera assuré par la citerne.

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

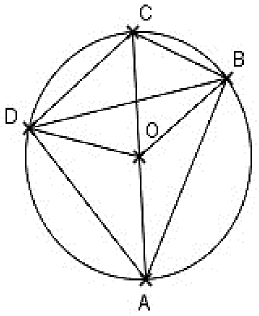
LMTDT **CE MATHÉMATIQUES** **Année scolaire : 2023 - 2024**

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Leçon 6 : ANGLES INSCRITS

EXERCICE 1

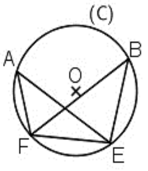
Observe la figure ci-contre, puis complète chacune des phrases suivantes :

1) L'angle inscrit $\widehat{DBA}$ a la même mesure que l'angle inscrit ……………
2) L'angle inscrit $\widehat{DCB}$ a la même mesure que l'angle inscrit ……………
3) L'angle inscrit $\widehat{BDC}$ a la même mesure que l'angle inscrit ……………
4) L'angle inscrit $B\widehat{A}C$ a pour angle au centre associé dans le cercle (C) l'angle …………..



EXERCICE 2

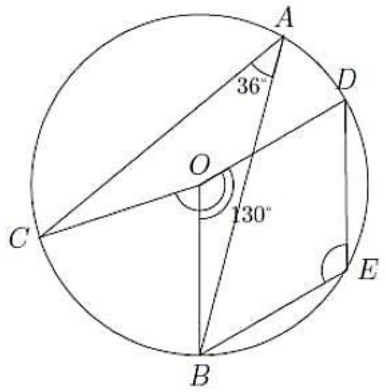
Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Ecris le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. **Exemple** : 4-A

N°	Affirmations	A	B	C
1	Dans le cercle (C) ci-contre de centre O passant par les points A, B, E et F, les angles qui interceptent le même arc sont : 	$\widehat{FAE}$ et $\widehat{FBE}$	$F\widehat{B}E$ et $F\widehat{E}A$	$F\widehat{E}A$ et $E\widehat{F}B$
2	Si $\widehat{EMB} et\ \widehat{ENB}$ sont deux angles inscrits dans un même cercle (C) de centre O et que A, B, M et N appartiennent au cercle. Alors :	$\widehat{AMB}$ et $\widehat{ANB}$ sont associés	$\widehat{AMB}$ et $\widehat{ANB}$ sont opposés par le sommet	$mes\widehat{AMB}$ égale à la moitié de mes$\widehat{AOB}$
3	Si $\widehat{EMB}\ et\ \widehat{ENB}$ sont deux angles inscrits dans un même cercle (C) de centre O et qui interceptent le même arc. Alors :	$mes\widehat{EMB}= mes\widehat{ENB}$	$mes< mes\widehat{ENB}$	$mes\widehat{EMB} >$ $mes\widehat{ENB}$

EXERCICE 3

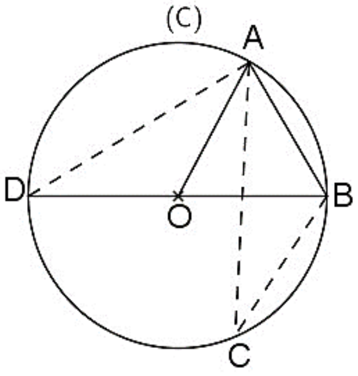
En observant la figure ci-contre dans laquelle O est le centre du cercle, $mes\widehat{CAB} = 36°$ et $mes\widehat{BOD} = 130°$.

1) a. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{COB}$
   b. Déduire que : $mes\widehat{OCB} = mes\widehat{CBO} = 54°$
2) Calcule la mesure de l'angle $\widehat{BED}$



En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

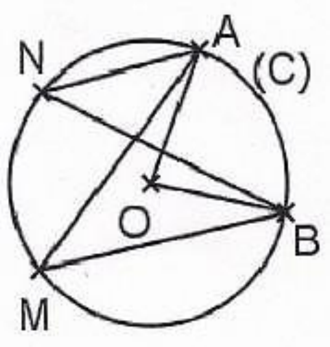
EXERCICE 4



Sur la figure ci-contre, les points A, B, C et D appartiennent au cercle (C) de diamètre $[BD]$ et de centre O. Le triangle AOB est équilatéral. Recopie et complète le tableau ci-dessous *(Justifie ton calcul)*.

Angles	$\widehat{AOB}$	$\widehat{ACB}$	$\widehat{BAD}$	$\widehat{AOD}$
Mesure en degré				

EXERCICE 5



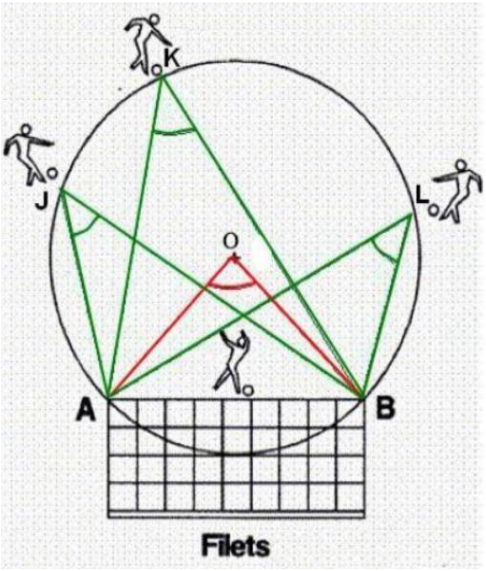
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs ; (C) est un cercle de centre O.

On donne $mes\widehat{AOB} = 60^\circ$

1) Justifie que $mes\widehat{AMB} = mes\widehat{ANB}$
2) Calcule $mes\widehat{AMB}$

EXERCICE 6

Pour la finale OISSU ton professeur d'EPS entraineur de votre équipe de 3^{ème} veut former spécialement trois élèves Jaurès ; Kacou et Louis aux tirs aux but. Il trace un cercle de centre O qui passe par les deux pieds A et B du poteau. Jaurès ; Kacou et Louis se placent respectivement aux points J ; K et L comme l'indique la figure ci-contre.



Après trois tirs chacun ; Kacou a marqué trois buts tandis que Jaurès et Louis n'en marque qu'un.

Jaurès et Louis déclarent que leur échec est dû au fait que leur angle de tir est plus fermé que celui de Kacou. Kacou affirme quant à lui que c'est la même ouverture d'angle. Une chaude discussion pouvant aboutir à une bagarre s'engage entre les trois joueurs.

1) Compare $mes\widehat{AJB}, mes\widehat{AKB}$ et $mes\widehat{ALB}$.
2) Dis lequel des deux groupes d'élève a raison. Justifie ta réponse.
3) Calcule $mes\widehat{AOB}$ sachant que $mes\widehat{AKB} = 28^\circ$.

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES

Leçon 7 : VECTEURS

EXERCICE 1

Associe à chaque égalité vectorielle la phrase qui convient.

Egalité vectorielle	
$\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$	a
$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$	b
$\overrightarrow{AD} = k\overrightarrow{BC}$	c

	Phrases
1	ADCB est un parallélogramme
2	Les vecteurs $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires
3	I est milieu du segment $[AB]$

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, écris le numéro de la ligne suivi de **VRAI** si l'affirmation est vraie et **FAUX** si elle est fausse. Par exemple, pour la ligne 5, la réponse est : **5-VRAI**.

1. E est le milieu de $[AB]$ équivaut à $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{EB}$
2. Si $\overrightarrow{CD} = 2\overrightarrow{AB}$, alors les droites (AB) et (CD) sont perpendiculaires.
3. Deux vecteurs non nuls sont orthogonaux lorsqu'ils sont des vecteurs directeurs de deux droites perpendiculaires.
4. Si deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires, alors il existe un nombre réel k non nul tel que $\vec{u} = \text{k}\,\vec{v}$.

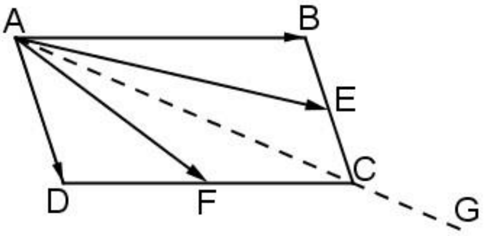
EXERCICE 3

1) Trace un triangle ABC
2) Place les points E et F tels que $\overrightarrow{AF} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$
3) Démontre que $\overrightarrow{AE} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$
4) a. Démontre que $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AF}$

   b. Déduis-en que les points A, E et F sont alignés

EXERCICE 4

- ABCD est un parallélogramme
- E est le milieu de [BC]
- F est le milieu de [DC]
- G est tel que $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF}$



1) Justifie que $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$
2) a. Justifie $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

   b. Démontre que $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$

   c. Que peux-tu dire des points A, C et G ? Justifie ta réponse.

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

EXERCICE 5

Soient A, B et C trois points quelconques du plan.

1) Construis M, N et P tels que $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$ et $\overrightarrow{CP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$
2) a. Exprime $\overrightarrow{MN}$ et $\overrightarrow{MP}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.
   b. Déduis-en que les points M, N et P sont alignés et que N est le milieu de $[MP]$.
3) a. Construis les points Q et R tels que $\overrightarrow{BQ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{CR} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$
   b. Montre que les droites (MN) et (QR) sont parallèles.

EXERCICE 6

Ecris plus simplement chacune des expressions

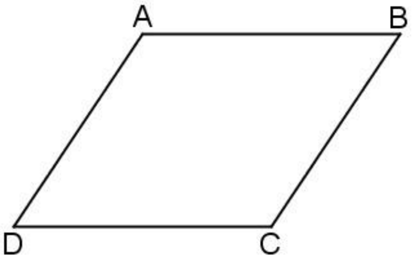
a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{CP} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{FE}$
b) $5\overrightarrow{PQ} + 2\overrightarrow{PQ}$
c) $\overrightarrow{MN} - \frac{2}{3}\overrightarrow{MN}$
d) $4\left(7\overrightarrow{MN}\right)$
e) $2\overrightarrow{PQ} + 2\overrightarrow{QN}$
f) $\frac{2}{3}\left(\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{NM}\right) + \frac{1}{4}\left(\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{NM}\right)$
g) $\frac{2}{3}\overrightarrow{NQ} + \frac{4}{3}\overrightarrow{NQ}$

EXERCICE 7

Pendant une séance de cours, le professeur de mathématiques d'une classe de 3ème au Lycée Moderne Tan Date de Tiedio a mis ces informations et la figure ci-contre au tableau.

ABCD est un parallélogramme et $\overrightarrow{ED} = \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{BF} = \overrightarrow{AB}$

Appelé d'urgence à l'administration, il s'absente. C'est alors qu'un élève de la classe affirme que le point C est le milieu du segment $[EF]$. Les autres étonnés cherchent à vérifier en répondant aux consignes suivantes :



1) Construis les points E et F.
2) Justifie que $\overrightarrow{EC} = \overrightarrow{DB}$
3) Justifie que $\overrightarrow{CF} = \overrightarrow{DB}$
4) Dis si l'élève a raison ou pas.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES

Leçon 8 : EQUATIONS ET INEQUATIONS DANS ℝ

EXERCICE 1

Choisis l'ensemble des solutions des équations, inéquations et systèmes d'inéquations suivants, parmi les propositions A, B, C ou D.

Équations, inéquations ou système d'inéquation		Solutions			
		A	B	C	D
1	$(2x-1)(x+5)=0$	$\{5\}$	$\left\{-5\ ;\ \frac{1}{2}\right\}$	$\{-5\}$	$\left\{-\frac{1}{2}\right\}$
2	$-2x+15=-15$	$\{0\}$	$\{15\}$	$\{3\}$	$\{-15\}$
3	$x^2=9$	$\{-3\}$	$\{3\}$	$\{-3\ ;3\}$	$\{-9\ ;9\}$
4	$\begin{cases}6x+7\leq 2x+1\\ 8x-9>5x\end{cases}$	$\emptyset$	$]3\ ;\ \rightarrow[$	$\left]\leftarrow ;-\frac{3}{2}\right]$	$\left\{-\frac{3}{2}\ ;3\right\}$
5	$-3x+12>x$	$]\leftarrow ;3]$	$]-3\ ;\ \rightarrow[$	$]3\ ;\ \rightarrow[$	$]\leftarrow ;3[$

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, écris le numéro de la ligne puis **VRAI** si l'affirmation est juste et **FAUX** si l'affirmation est fausse. Par exemple, pour la ligne 4, la réponse est : **4-VRAI**.

1) 2 est une solution de l'inéquation : $x<-5$.
2) Les solutions de l'équation $5x(2x+1)=0$ sont 0 et $-\frac{1}{2}$.
3) Le système d'inéquations $\begin{cases}x\geq -2\\ x<0\end{cases}$ a pour ensemble de solutions l'intervalle $[-2\ ;0[$.
4) L'inéquation $2x+1<x-5$ a pour ensemble solutions $]\leftarrow ;\ -5[$.

EXERCICE 3

1) Résous dans ℝ , chacune des équations suivantes

   a) $\sqrt{3}x-12=0$; b) $7(x+3)=56$; c) $\frac{x^2-1}{2}=\frac{2}{5}$

2) Résous chacun des systèmes d'inéquations suivants :

   a) (S) $\begin{cases}2x+3>0\\ 3x-4<0\end{cases}$; b) (S) $\begin{cases}2x+5>x-1\\ -x+5\leq 2x-7\end{cases}$

3) Donne trois nombres solutions du système de la question 2-a).

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

EXERCICE 4

Une élève de $3^{ème}$ dit à ses camarades qu'elle a reçu beaucoup d'argent quand elle a été admise à l'examen du CEPE. Mais elle ne se rappelle pas de la somme totale d'argent qu'elle a reçue.

Elle sait cependant qu'elle a dépensé le tiers pour s'acheter des romans et la moitié pour acheter des habits. Il lui est resté 5000F. Elle veut savoir la somme d'argent qu'elle a reçue. On désigne par $\boldsymbol{x}$ la somme d'argent qu'elle a reçue.

1) Justifie que la somme totale d'argent qu'elle a dépensé en fonction de x est égale à $\frac{5}{6}x$
2) a. Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation (E) : $x - \frac{5}{6}x = 5000$
   b. Déduis de la question 2a) la somme d'argent qu'elle a reçue.

EXERCICE 5

Dans ce trimestre, Christelle élève de $3^{ème}$ au Lycée Moderne Tan Date de Tiedio a fait quatre devoirs en mathématiques. Le professeur a rendu les trois premiers devoirs. Pressée de calculer sa moyenne, Christelle veut connaitre la dernière note. Elle demande alors cette note à son professeur de mathématiques qui lui dit :

« Ta dernière note est **un nombre impair,** le double de cette note est supérieur à 10. Enfin, ta note augmentée de trois points n'atteint pas 11. »

On désigne par x la note de Christelle au dernier devoir.

1) Traduis à l'aide d'inéquations les phrases ci-dessous.
   a) Le double de la note de Christelle est supérieur à 10.
   b) La note de Christelle augmentée de 3 n'atteint pas 11.
2) Sachant que le professeur ne met que les notes entières, détermine la note de Christelle au dernier devoir de maths

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES

Leçon 9 : COORDONNEES DE VECTEURS

EXERCICE 1

Recopie le numéro de chaque affirmation puis écris VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si elle est fausse :

N°	AFFIRMATIONS
1	On a : $\overrightarrow{ST} = 4\overrightarrow{OI}$; le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{ST}$ est $(4\ ;0)$
2	Si $A(0\ ;1)$ et $B(-1\ ;2)$ alors le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ est $(-1\ ;3)$
3	Si $C(2\ ;2)$ et $B(0\ ;-2)$alors le couple de coordonnées du milieu du segment $[CE]$ est $(1\ ;0)$
4	Si $A(a\ ;b)$ et $B(a'\ ;b')$ alors la distance des points A et B est $AB = \sqrt{(a'+a)^2+(b'+b)^2}$
5	Si $aa' + bb' = 0$ alors les vecteurs $\vec{u}(a\ ;b)$ et $\vec{v}(a'\ ;b')$ sont orthogonaux
6	Soit $A(-1\ ;9), B(2\ ;0), C(0\ ;3)$ et $D(5\ ;0)$. Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme
7	Soit $A(-3\ ;0), B(2\ ;0)$ et $C(0\ ;4)$. Le triangle ABC est isocèle en A

EXERCICE 2

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. Par exemple pour la ligne 5, la réponse est : **5-C**

N°	**Affirmations**	**A**	**B**	**C**
1	Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne les points $A(\sqrt{2}\ ;\sqrt{3})$ et $B(1\ ;1)$ Le couple de coordonnées du point M milieu du segment $[AB]$ est :	$\left(\frac{\sqrt{2}+1}{2}\ ;\ \frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)$	$\left(\frac{1-\sqrt{2}}{2}\ ;\ \frac{1-\sqrt{3}}{2}\right)$	$\left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\ ;\ \frac{\sqrt{3}-1}{2}\right)$
2	Si $A(1\ \ ;3)et\ B(2\ ;\ -1)$ alors le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ est :	$(3\ ;2)$	$(1\ ;-4)$	$(1\ ;2)$
3	Si $A(1\ \ ;0)et\ B(0\ ;\ 1)$ alors la distance AB est :	0	1	$\sqrt{2}$
4	Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont colinéaires signifie que :	$(AB) \parallel (CD)$	$(AB) \perp (CD)$	(AB) et (CD) sont sécantes

EXERCICE 3

Dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$, on donne :
$A(-2\ ;-4), B(3\ ;1)$ et $C(2\ ;-3)$.

1) Place les points A, B et C dans le repère.
2) Calcule AB, AC et BC.
3) Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifie ta réponse.
4) Soit H le milieu du segment $[AB]$.
   a) Calcule les coordonnées du point H
   b) Montre que le triangle HBC est un triangle rectangle en H.
5) Soit le point K tel que $\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{KC}$
   Construis le cercle (C) de centre K circonscrit au triangle HBC.

EXERCICE 4

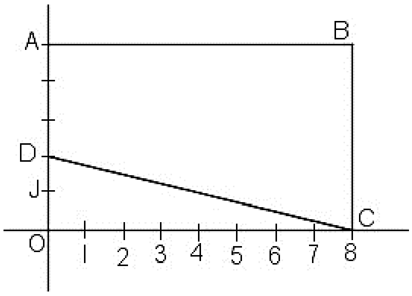
Dans le plan muni du repère $(O;\ I,\ J)$, on donne les points $A(1\ ;2), B(3\ ;5)$ et $C(4\ ;0)$.

1) Place les points A, B, C dans ce repère.
2) Calcule les couples de coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$
3) a) Calcule les distance $AB, AC,$ et BC.
   b) Vérifie par calcul que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux.
   c) En déduire la nature du triangle ABC
4) Montre que le point $L\left(\frac{7}{2}\ ;\ \frac{5}{2}\right)$ est le milieu du segment$[BC]$. $[BC]$.

EXERCICE 5

Le COGES du LMTDT bénéficie auprès de la Sous-préfecture de ta localité une parcelle rectangulaire qui est représentée par la figure ci-dessous.

Il souhaite placer sur le segment $[AB]$ un point M *(emplacement d'une borne)* d'abscisse x telle que $0 < x < 8$, de sorte que le triangle CDM soit rectangle et isocèle en M.



Malheureusement, le COGES ne dispose pas d'instruments géométriques adéquats, il sollicite alors les élèves de ta classe.

On considère le repère $(O;\ I,\ J)$.

1) Détermine les coordonnées des points A ; B ; C et D
2) Exprime en fonction de x les coordonnées des vecteurs$\overrightarrow{DM}$ et $\overrightarrow{CM}$
3) a) Démontre que pour tout réel x,on a : $x^2 - 8x + 15 = (x-4)^2 - 1$
   b) Déduis en les solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation : $x^2 - 8x + 15 = 0$
   c) Indique la valeur du nombre réel x qui satisfait au souhait du COGES.

LMTDT **CE MATHÉMATIQUES** **Année scolaire : 2023 - 2024**

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Leçon 10 : EQUATIONS DE DROITES

EXERCICE 1

Recopie le numéro de chaque affirmation et réponds par **vrai** ou par **faux** selon la véracité de l'affirmation.

N°	AFFIRMATIONS
1	Le coefficient directeur de la droite qui passe par $A(3\,;-6)$ et $B(7\,;-8)$ est $\frac{1}{2}$.
2	Les droites d'équations $y=\frac{2}{5}x+3$ et $y=0{,}4x-3$ sont parallèles.
3	Les droites d'équations $y=2{,}25x-2$ et $y=-\frac{4}{9}x+\sqrt{2}$ sont perpendiculaires.
4	La droite d'équation $y=-x-1$ passe par le point $C(0\,;2)$

EXERCICE 2

Dans le plan muni du repère $(O;\ I,\ J)$.

- La droite (D) a pour équation $y=3x+6$.
- On donne le point $A(2\,;1)$ et le vecteur $\overrightarrow{MN}(-3\,;1)$.

1) Détermine l'équation de la droite (L) passant par A et perpendiculaire à la droite (MN).
2) Justifie que les droites (L) et (D) sont parallèles.
3) Déduis-en le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la droite (L).

EXERCICE 3

Dans le plan muni du repère $(O;\ I,\ J)$, on donne les points $A(1\,;4)$, $B(-3\,;2)$ et $E(1\,;\ -1)$

1) a. Détermine une équation de la droite (AB).
   b. Soit la droite (D) d'équation $x-2y-3=0$. Construis la droite (D).
2) Justifie que les droites (AB) et (D) sont parallèles.
3) Détermine une équation de la droite (T) passant par B et perpendiculaire à (BE)

EXERCICE 4

Pour débuter son commerce à Tiedio, M. Kouassi veut acheter du soja et du mil. Le kilogramme de soja coûte 500FCFA et celui du mil 300 FCFA. Il dispose de 50.000 FCFA qu'il veut dépenser entièrement pour ses achats.

Il souhaite connaître d'avantage les possibilités d'achats des deux denrées alimentaires, pour cela il sollicite sa fille qui est une élève de troisième.
On désigne par x la quantité de mil en kg et par y la quantité de soja en kg.

1) a. Ecris une équation (E) du premier degré dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ qui traduit la dépense entière de M. Kouassi.
   b. Justifie que (E) peut s'écrire : $3x+5y=50$.
2) a. Pour 40kg de soja, calcule la quantité de mil qu'il pourra acheter.
   b. Détermine à l'aide de l'équation (E) le nombre de kg de mil et de soja que M. Kouassi peut acheter.

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Leçon 11 : STATISTIQUE

EXERCICE 1

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. Par exemple pour la ligne 4, la réponse est : **4-C**

<table>
<tr><th>N°</th><th>Affirmations</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr>
<tr><td>1</td><td>La médiane de la série « 1 ; 5 ; 12 ; 13 ; 21 ; 24 » est :</td><td>12,5</td><td>12</td><td>13</td></tr>
<tr><td>2</td><td>La médiane de la série « 2 ; 6 ; 7 ; 25 ; 28 » est :</td><td>2</td><td>7</td><td>25</td></tr>
<tr><td>3</td><td>On donne le tableau des effectifs d'une série statistique :
<table>
<tr><td>Notes</td><td>[0 ; 2[</td><td>[2 ; 4[</td><td>[4 ; 6[</td><td>Total</td></tr>
<tr><td>Effectifs</td><td>17</td><td>25</td><td>9</td><td>51</td></tr>
</table>
La classe modale de cette série est :</td><td>[0 ; 2[</td><td>[2 ; 4[</td><td>[4 ; 6[</td></tr>
</table>

EXERCICE 2

Pendant le mois de janvier 2022, un commerçant a recensé la consommation de riz en kg de 32 familles dans le tableau suivant :

Consommation de riz en kg	30	35	40	45	50	60	Total
Effectifs	5	6	4	4	7	6	32

1) Etablie le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série statistique.
2) Quel pourcentage de famille consomme moins de 45 kg pendant le mois de janvier ?
3) Détermine la médiane de la série statistique.
4) Construis le diagramme circulaire de cette série statistique.

EXERCICE 3

Les notes obtenues par 60 élèves d'une classe de 3$^{\text{ème}}$ au BEPC et en Mathématiques se présentent comme suit :

Notes sur 20	[0 ; 5[	[5 ; 10[	[10 ; 15[	[15 ; 20[
Effectifs	08	a	b	10

1) Calcule $a + b$
2) Exprime en fonction de a et b la moyenne de cette série.
3) Détermine les nombres a et b sachant que la note moyenne M obtenue en Mathématiques par ces élèves à cet examen est de $11{,}75/20$.

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

EXERCICE 4

On donne la série statistique suivante :

Modalité	[1 ; 5[	[5 ; 9[	[9 ; 13[	[13 ; 17[	[17 ; 21[
Effectif	12	28	32	24	8

1) Construis l'histogramme de cette série statistique.
2) a. Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série statistique.
   b. Construis la courbe des effectifs cumulés croissants cette série statistique.
3) Construis le diagramme circulaire de cette série statistique

EXERCICE 5

Dans le cadre de ses activités, le comité de gestion de l'école primaire d'un village du Gontougo décide de fêter le 10ème anniversaire de la création de cet établissement. A cette occasion, le Président du COGES promet à chaque élève un kit scolaire au cas où la population serait jeune. Il ajoute qu'il pourrait offrir un dispensaire au village si la population scolaire est jugée très jeune.

Une population est dite jeune si l'âge moyen est inférieur ou égal à 9 ans. Si de plus l'âge médian est inférieur à l'âge moyen, alors la population scolaire est dite très jeune.

Les âges des écoliers sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Age	]3 ; 5]	]5 ; 7]	]7 ; 9]	]9 ; 11]	]11 ; 13]	]13 ; 15]
Effectif	40	32	40	53	52	53

1) Calcul l'âge moyen.
2) Détermine par calcule l'âge médian.
3) a) Interprète les résultats des calculs ci-dessus.
   b) Dis si le village peut bénéficier du dispensaire. Justifie ta réponse.

EXERCICE 6

Une ONG décide d'offrir une broyeuse à toute coopérative de femmes productrices d'Attiéké dont plus de la moitié des membres a moins de 26 ans.

La coopérative d'un village veut postuler pour bénéficier de cette offre. Pour cela, une animatrice rurale a classé les femmes de cette coopérative selon leurs âges. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Classe d'âges	[20 ; 22[	[22 ; 24[	[24 ; 26[	[26 ; 28[	[28 ; 30[
Nombre de femmes	4	18	28	36	40

1) Identifie la classe modale de cette série statistique.
2) Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série statistique
3) Justifie que cette coopérative ne peut pas bénéficier de cette offre.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Leçon 12 : EQUATIONS ET INEQUATIONS DANS $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$

EXERCICE 1

Ceci est questionnaire à choix multiple (QCM). Pour chacune des questions, une seule des trois affirmations est exacte. Note le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

N°	Affirmations	A	B	C
1	x et y étant des nombres réels, l'égalité $2x - y + 3 = 0$ est une	inéquation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	équation du premier degré dans $\mathbb{R}$	équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
2	Un couple de solution de l'inéquation $2x - y + 3 < 0$ est :	$(-2\ ;\ 1)$	$(1\ ;\ -2)$	$(0\ ;\ 1)$
3	L'ensemble des solutions du système d'équations $\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ 3x + 4y = -5 \end{cases}$ est :	$S = \{(1\,;2)\}$	$S = \{(1\,;-2)\}$	$S = \{(-2\,;1)\}$
4	La valeur de a pour laquelle $(a\ ;\ 1)$ est solution de $2x - y - 1 = 0$ est :	$a = 0$	$a = -1$	$a = 1$

EXERCICE 2

On donne les systèmes d'équations suivants :

$$(S_1)\begin{cases} 3x - y + 4 = 0 \\ -x + 2y - 3 = 0 \end{cases} \quad ; \quad (S_2)\begin{cases} 2x - 2y = 1 \\ 2x + 2y = 3 \end{cases}$$

1) Résous les systèmes (S_1) par la méthode de combinaison.
2) Résous les systèmes (S_1) par substitution.
3) Résous graphiquement le système (S_3).

EXERCICE 3

On donne l'inéquation $(I) : 2x - y + 1 > 0$

1) Justifie que le couple $\left(\frac{1}{2}\ ;\ -1\right)$ est solution de l'inéquation (I).
2) Détermine un couple de solution de l'inéquation (I) dont la première composante est 2
3) Détermine deux couples de solutions de l'inéquation (I) dont la seconde composante est 1

En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

EXERCICE 4

Le plan est muni d'un repère (O, I, J).

1) Représente graphiquement l'ensemble des solutions du système d'inéquations dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$.

$$(S)\begin{cases} 3x + 2y - 5 \leq 0 \\ 2x + 3y + 5 > 0 \end{cases}$$

2) Déduis-en deux couples de solutions du système (S).

EXERCICE 5

Les élèves d'une classe de troisième du Lycée Moderne Tan date de Tiedio organisent une sortie-détente. Pour cela, le chef de classe a acheté des bouteilles de jus de Bissap et de jus d'orange. Les bouteilles de jus coûtent au total **20 000 francs** sachant qu'une bouteille de jus de Bissap coûte **100 francs** et une bouteille de jus d'orange coûte **200 francs**. Le nombre total de bouteilles de jus est 126. Le chef de classe veut faire le bilan de la sortie, mais il a oublié le nombre de bouteilles de chaque type.

On désigne par x le nombre de bouteille de jus de Bissap et par y le nombre de bouteille de jus d'orange.

1) Traduis par une équation chacune des phrases suivantes :
   a. « Le nombre total de bouteilles de jus est 126 »
   b. « Les bouteilles de jus coûtent au total **20 000 francs** sachant qu'une bouteille de jus de Bissap coûte **100 francs** et une bouteille de jus d'orange coûte **200 francs** »
2) a) Résous le système d'équations suivant $\begin{cases} x + y = 126 \\ 100x + 200y = 20\,000 \end{cases}$
   b) Détermine le nombre de bouteilles de jus de chaque type.

EXERCICE 6

1) Résous dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système d'équations.

$$(S)\begin{cases} x + y = 37 \\ 4x + 3y = 126 \end{cases}$$

2) La coopérative d'un Collège de Tanda a ouvert un salon de coiffure pour les élèves. Les tarifs pratiqués pour une coupe simple sont de 200 francs pour une fille et 150 francs pour un garçon.
   Après le premier versement à la trésorerie qui s'élève à 6300 francs, la trésorerie voudrait déterminer le nombre de filles et de garçons qui se sont coiffés ce weekend. On désigne par x le nombre de filles et par y le nombre de garçons coiffés.
   a. Traduis à l'aide d'équation les phrases suivantes :
      i. Le nombre d'élèves coiffés ce weekend est 37.
      ii. La recette totale versée à la trésorerie est 6300 francs.
   b. Justifie que le nombre de filles et le nombre de garçons coiffés ce weekend est la solution du système (S).
   c. Déduis-en le nombre de filles et de garçons qui ont été coiffé ce weekend.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES
Leçon 13 : APPLICATIONS AFFINES

EXERCICE 1

Ceci est questionnaire à choix multiple (QCM). Pour chacune des questions, une seule des trois affirmations est exacte. Note le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

N°	Affirmations	A	B	C
1	L'application f définie de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ par $f(x) = 4x - 5$ est une	application affine	application linéaire	application constante
2	L'image de $\frac{1}{2}$ par $f(x) = -1 + 4x$ est :	2	1	-1
3	Le coefficient de l'application affine g définie par : $g(x) = \frac{\sqrt{3}-2x}{2}$ est	-1	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
4	k est une application linéaire définie par $k(x) = \frac{3}{2}x$. On donne les points $A(0\ ;\ 0)\ , B(1\ ;\ 2)\ \ et\ C(-1\ ;\ -2)$. Parmi ceux-ci, celui qui appartient à la représentation graphique de k est :	$B(1\ ;\ 2)$	$A(0\ ;\ 0)$	$C(-1\ ;\ -2)$

EXERCICE 2

f est une application affine définie par $f(x) = \frac{-x+3}{5}$.

1. a) Justifie que f est décroissante.
   b) Compare, sans les calculer, $f\left(\frac{7}{8}\right)$ et $f\left(\frac{5}{6}\right)$. Justifie ta réponse.
2. Calcule le nombre réel x tel que $f(x) = -2$.

EXERCICE 3

g est l'application affine définie par : $g(3) = -4$ et $g(-1) = 8$

1) Démontre que g est décroissante.
2) Range dans l'ordre croissant les nombres $g(\sqrt{2}), g\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right), g(2)$

EXERCICE 4

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J), on donne les points $A(1\ ;\ 3)$ et $B(-3\ ;\ 0)$.
La droite (AB) est la représentation graphique d'une application affine f.

1. a) Quelle est l'image de -3 par f ?
   b) Justifie que f est croissante.
2. Détermine $f(x)$ pour tout réel x.

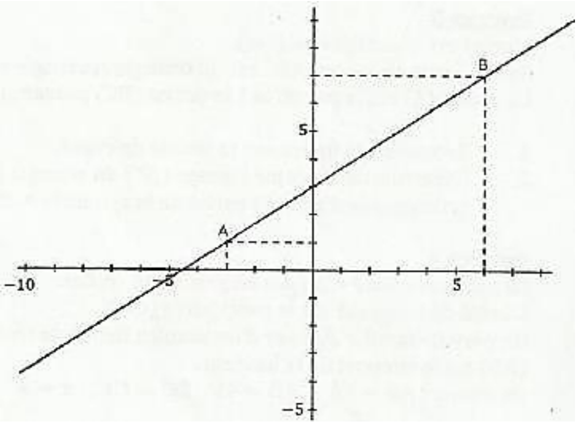
En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

EXERCICE 5

Sur le repère orthonormé (O, I, J) ci-contre :

- A et B sont les points de couples de coordonnées respective $(-3\,;1)$ et $(6\,;7)$.
- La droite (AB) est la représentation graphique d'une application affine f.

1. A partir d'une lecture graphique, donne :
   a) $f(-6)$
   b) x, tel que $f(x) = 5$.
2. On pose $f(x) = ax + b$ où a et b sont des nombres réels. Calcule a et b.



EXERCICE 6

M. Kouame est un client régulier d'une société de transport. Pour aller de Yamoussoukro à Abidjan, la société lui propose deux formules différentes :

Formule 1 : payer chaque voyage aller et retour à 2500 francs.

Formule 2 : acheter une carte de fidélité à 10.000 francs valable pour un an et payer chaque voyage aller et retour à 1.500 francs.

1. Soit x le nombre de voyage aller et retour effectués par M. Kouame en un an.
   a) Exprime en fonction x ,le coût Y_1 du voyage par la formule 1.
   b) Exprime en fonction x ,le coût Y_2 du voyage par la formule 2.
2. Que payera M. Kouame pour $x = 6$ voyages s'il opte pour la formule 2 ?
3. On donne les applications $f(x) = 2.500x$ et $g(x) = 10.000 + 1.500x$
   a) Calcule $f(0), g(0), f(4), g(6)$.
   b) Représente dans le même repère les applications f et g.
   c) Résous l'équation $f(x) = g(x)$.
4. Résous l'inéquation $f(x) < g(x)$.
5. Quel est le nombre de voyage aller et retour pour lequel les formules 1 et 2 reviennent au même coût pour M. Kouame.

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES

Leçon 14 : PYRAMIDES ET CONES

EXERCICE 1

Pour chacune des affirmations suivantes, écris le numéro de la ligne puis **VRAI** si l'affirmation est vraie ou **FAUX** si l'affirmation est fausse. Par exemple, pour la ligne 7, la réponse est : **7-VRAI**

1. Une pyramide est un solide dont la base est un polygone et les faces latérales des rectangles.
2. La hauteur d'une pyramide est la droite qui passe par son sommet et qui est perpendiculaire au plan de sa base.
3. L'apothème de la pyramide est la hauteur d'un triangle de la face latérale.
4. Une pyramide est dite régulière lorsque sa base est un polygone régulier et que ses faces latérales sont des triangles rectangles
5. Le Volume $\boldsymbol{\mathcal{V}}$ d'une pyramide régulière qui a pour hauteur $\boldsymbol{h}$ et pour base un carré de côté $\boldsymbol{c}$ est $\boldsymbol{\mathcal{V}} = \frac{\boldsymbol{c^3 \times h}}{\boldsymbol{3}}$.
6. L'aire latérale $\boldsymbol{\mathcal{A}}$ d'une pyramide régulière qui a pour apothème $\boldsymbol{a}$ et pour base un carré de côté $\boldsymbol{c}$ est : $\boldsymbol{\mathcal{A} = 2 \times c \times a}$.

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, écris le numéro de la ligne puis **VRAI** si l'affirmation est vraie ou **FAUX** si l'affirmation est fausse. Par exemple, pour la ligne 5, la réponse est : **5-VRAI**

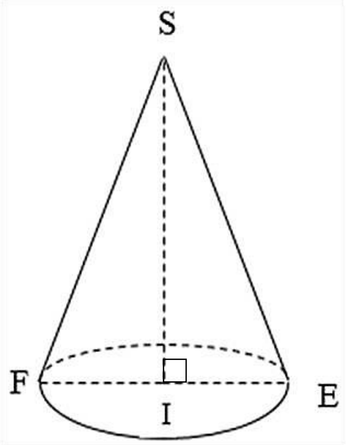
1. On appelle hauteur d'un cône, la droite qui passe par son sommet et qui est perpendiculaire au plan de sa base.
2. La base d'un cône de révolution est un cercle, son axe est la hauteur du cône.
3. Le Volume $\boldsymbol{\mathcal{V}}$ d'un cône de révolution qui a pour hauteur $\boldsymbol{h}$ et pour base un cercle de rayon $\boldsymbol{r}$ est : $\boldsymbol{\mathcal{V} = \frac{2}{3}\pi r^2 h}$.
4. L'aire latérale $\boldsymbol{\mathcal{A}}$ d'un cône de révolution qui a pour apothème $\boldsymbol{a}$ et pour base un cercle de rayon $\boldsymbol{r}$ est : $\boldsymbol{\mathcal{A} = \pi \times r \times a}$

EXERCICE 3

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

Soit un cône de révolution de sommet S et de diamètre $[EF]$ tel que $SE = 15$ et $EF = 10$.

1) Calcule sa hauteur SI.
2) Calcule l'aire latérale de ce cône.
3) Calcule le volume de ce cône.
   On prendra : $\pi \simeq 3{,}1$ et $\sqrt{2} = 1{,}4$



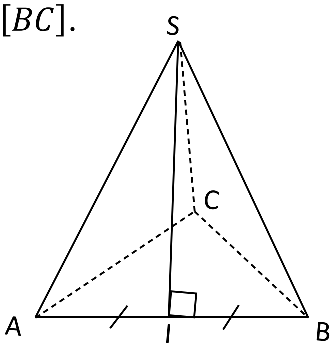
En s'entrainant régulièrement aux exercices et aux calculs,
on finit par devenir mathématicien

EXERCICE 4

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur, $SABC$ est une pyramide régulière de sommet principal S et de base le triangle équilatéral ABC. I est le milieu du segment $[BC]$.

On donne : $SB = 9\ cm$, $AB = 6\ cm$ et $SI = 6\sqrt{2}\ cm$.

1) Que représente [SI] pour la pyramide ?
2) Calcule l'aire latérale de la pyramide SABC.



EXERCICE 5

La figure ci-contre n'est pas en grandeurs réelles.

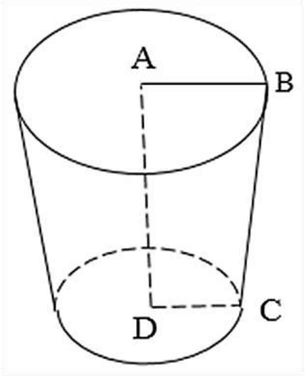
L'unité de longueur est le centimètre (cm).

La figure ci-contre représente le tronc de cône dont la droite (AD) est le support de la hauteur.

On donne : $AB = 20$; $AD = 45$; $DC = 10$; $\pi \simeq 3$.

1. a) Justifie que le coefficient de réduction est $\frac{1}{2}$.

   b) Justifie que la hauteur du cône 90.
2. Détermine le volume du tronc de cône.



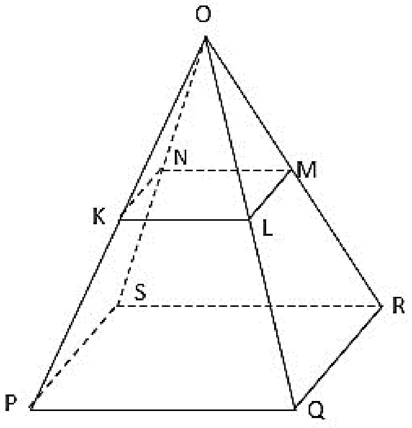
EXERCICE 6

L'unité de longueur est le décimètre (dm).

Une coopérative d'un établissement voudrait délimiter son terrain par quatre bornes. Le moule utilisé pour fabriquer les bornes a la forme d'un tronc de pyramide régulière dont la base est un carré.

- Ce tronc a été obtenu en coupant la pyramide $OPQRS$ suivant le plan $KLMN$ parallèle à sa base comme l'indique la figure ci-contre.
- La pyramide $OPQRS$ a une hauteur $\boldsymbol{h}$ de $\mathbf{6\ dm}$ et un volume $\boldsymbol{V}$ de $\mathbf{32\ dm^3}$.
- Le carré $KLMN$ a pour côté $\mathbf{3\ dm}$.

Le fabricant des bornes ne dispose que $\mathbf{75\ dm^3}$ de béton (mélange de sable, de ciment et d'eau).



Avant de passer sa commande, la préoccupation du président de la coopérative est de savoir si la quantité de béton suffit pour confectionner ces bornes.

1. Justifie que l'aire $\boldsymbol{\mathcal{B}}$ de la base $PQRS$ est égale à $\mathbf{16\ dm^2}$
2. Démontre que le coefficient de réduction k est $\frac{3}{4}$.
3. a) Calcule le $\boldsymbol{V'}$ de la pyramide $OKLMN$.

   b) Déduis-en que le volume $\boldsymbol{V_b}$ du tronc de la pyramide est égal à $\mathbf{18,5\ dm^3}$.
4. Répond à la préoccupation du président de la coopérative en justifiant ta réponse.