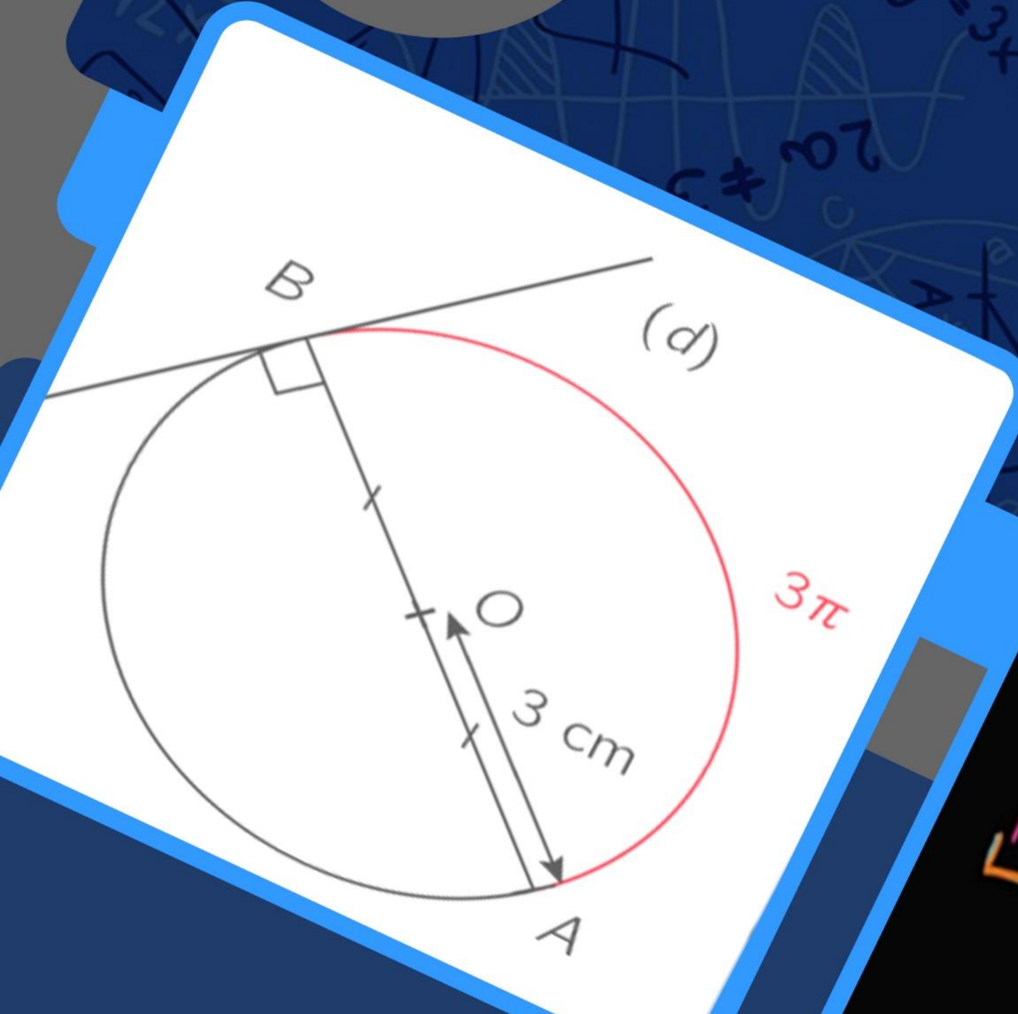
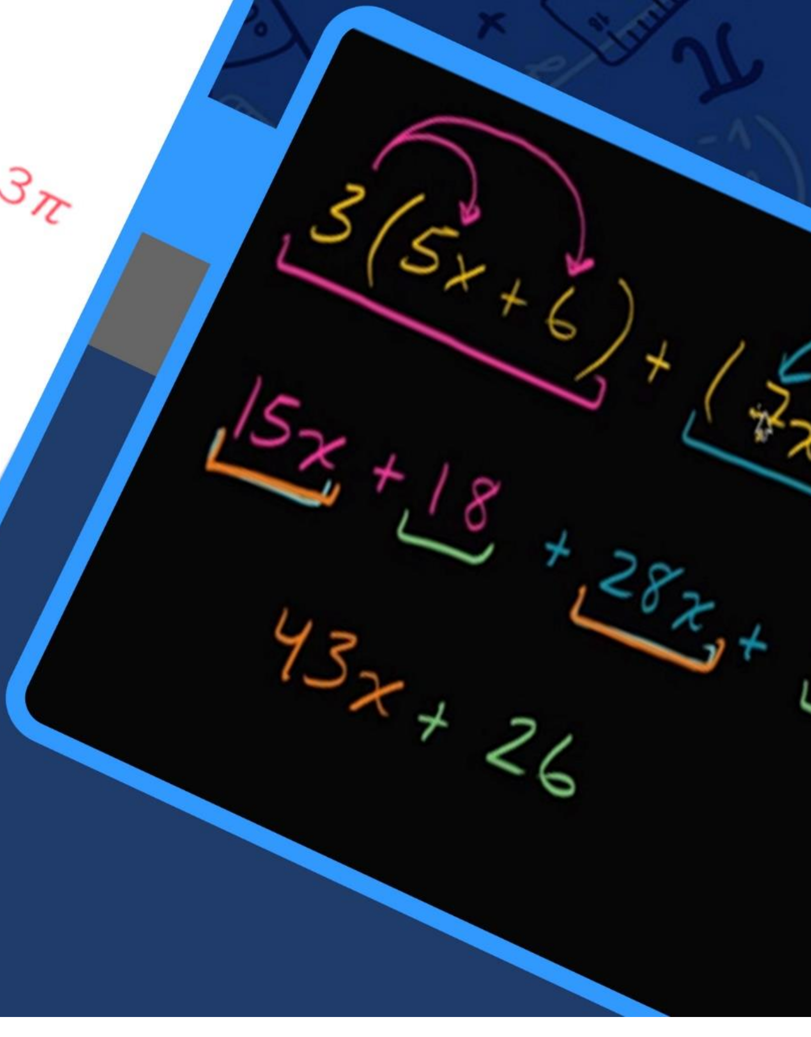
TRAVAUX DIRIGÉS
SPÉCIAUX

4ème

GPM 5ÈME EDITION

GRATUIT **100%**





@GPM 2022

AVANT PROPOS

Les systèmes éducatifs en Afrique francophone en général et au Cameroun en particulier connaissent de nos jours de nombreux problèmes parmi lesquels la préparation de l'une des étapes les plus importantes qu'est l'évaluation. Cette étape est prise en tenaille à cause de la qualité des ressources pédagogiques nécessaires pour préparer les apprenants à réagir de façon optimale aux évaluations. Chose qui ne facilite pas l'acquisition de savoir ou savoir-faire véritables, encore moins les compétences.

Face à de telles situations, un collège d'enseignants camerounais, réuni dans un forum WhatsApp dénommé ''Grandprofs de maths (GPM)'' a décidé de faire de sa 5ème édition, la confection des fiches de travaux dirigés spéciaux la 6ème en Tle toutes séries confondues de l'enseignement général. Chaque fiche, pour un chapitre donné est constituée de quatre parties à savoir : les exercices de fixation, les exercices de consolidation, l'apprentissage à l'intégration qui prépare le terrain pour la dernière partie qui est l'activité d'intégration.

Conformes au nouveau programme en vigueur au Cameroun et destinés à mesurer et à consolider les ressources installées pendant la séance d'enseignement/apprentissage en vue de rendre les apprenants compétents, les documents de l'édition 5 n'ont pas pour objectif de substituer les livres inscrits au programme par la haute hiérarchie, mais d'être plutôt le complémentaire de ces derniers. Nous sommes persuadés que cette ressource pédagogique sera sans doute un catalyseur qui mettra en évidence le meilleur qui somnole en chaque apprenant.

Dans un écosystème où le bien-être des enseignants n'est pas encore une effectivité, il a fallu de l'amour, du professionnalisme, de la détermination et de la témérité de ce groupe d'enseignants motivés de bout en bout par les administrateurs de GPM dont en premier *M. Pouokam Léopold Lucien*. **Difficile de ne pas mentionner les collègues** *M. Ntakendo Emmanuel ; M. Tsopmo Wilfried ; M. Fanleu Eddy ; M. Ouafeu Tokam Guy Paulin; M. Tachago Wilfried ; M. Siyapdje Henri ; M. Nguetse Arnaud ; M. Bayiha Ghislain* **et** *M.Guela Pierre* **dont l'apport dans la fusion et les couvertures ont été capitale ; un coup de chapeau à tous les collègues qui ont cru en la réussite de ce nouveau projet en réalisant au moins une fiche de travaux dirigés sur l'un des 185 chapitres et en apportant des critiques et suggestions qui ont permis de faire tendre le fond et la forme de ces documents vers la perfection**

Nous sommes convaincus que ces productions seront d'un apport certain pour la communauté éducative en général et que les apprenants pourront mieux faire face aux nombreux défis qui les attendent au sortir du secondaire. Nous vous seront gré de nous faire parvenir via l'une des adresses mails suivantes : leopouokam@gmail.com ou gkppedro@yahoo.fr vos remarques, suggestions et critiques constructives pour l'optimisation de la qualité du contenu de ces documents.

Tous les enseignants ou passionnés de mathématiques désirant faire partie de la famille « GPM » et disponibles à participer aux futurs projets du groupe peuvent écrire via WhatsApp à l'un des administrateurs ci-dessous : M. GUELA KAMDEM Pierre (697 473 953/ 678 009 612), M. POUOKAM NGUEGUIM Léopold Lucien (696 090 236/ 651 993 749) et M. TACHAGO WABO Wilfried Anderson (699 494 671).

NB : Toute utilisation d'un document de cette collection à but lucratif est formellement proscrite.

Les auteurs.

Table des matières

N°	TITRE DU CHAPITRE		NOMS ET PRENOMS DE L'ENSEIGNANT	CONTACTS
1	ARITHMETIQUE		TSAJIO Chrisostome	676 335 925 // 698 616 333
2	NOMBRES RATIONNELS		ATENEBEUN Stanley Wilson	697 922 095 // 670 673 408
3	CALCUL LITTERAL		TOUALA Stève Igor	676 269 981 // 699 014 826
4	EQUATIONS ET INEQUATIONS		MBEH Parfait	694 907 389
5	PROPORTIONNALITE		NZITCHOUM NGUIAMBA Fabrice	655 293 909 // 670 703 140
6	STATISTIQUES		BAYIHA André Ghislain	694 541 138 // 673 600 739
7	DISTANCES ET CERCLES		KEMMEGNE FOPOSSI	697 531 743
8	VECTEURS		KOUAKEP TCHAPTCHIE Yannick	691 054 008 // 670 642 141
9	TRANSLATIONS		LAKENANG DIDIER	679977351
10	TRIANGLES		NJANKO Etienne	694 650 323
11	PYRAMIDES ET CONES DE REVOLUTION		NANA Richard	696 826 822 // 671 379 231
12	DROITES ET PLANS DE L'ESPACE		FOUDJI Roique Franclin	699420789
13	REPERAGES		GOMGE Lionel	691069385 // 675603955

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES

LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »

ENSEIGNANT : M. TSAJIO Chrisostome

TEL : 676335925/698616333

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023

TD : MATHEMATIQUES

CLASSE : 4ieme

DUREE : 2 HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 1 : ARITHMETIQUES

Savoir-faire :

- ✓ **Décomposer un entier en produit de facteur premier.**
- ✓ **Calculer le PGCD et le PPCM de deux entiers.**
- ✓ **Résoudre des problèmes simples faisant appel aux PGCD et PPCM.**

I. Exercices de fixation

Ressource 1 : *Décomposer un entier en produit de facteur premier.*

EXERCICE 1 : *QCM*

Pour chacune des questions précédentes, une seule proposition est juste : recopiez le numéro de la question suivie de la lettre correspondante à la repose juste.

1. La décomposition en produit de facteur premier de 30 est :
   a) 2×15 b) 6×5 c) $2\times3\times5$.
2. La décomposition en produit de facteur premier de 450 est :
   a) 9×50 b) $2\times3^2\times5^2$ c) $2\times9\times25$
3. $2^2\times3\times7$ est la décomposition en produit de facteur premier de :
   a) $2^2\times24$ b) 84 c) 42
4. 15 est le PGCD de deux entiers naturels a et b. soit c un diviseur de a et de b alors on a :
   a) $c \leq 15$ b) $c > 15$ c) $c > a$ d) $c > b$
5. 76 est le PPCM de deux entiers a et b tous supérieures à 1. Soit c un multiple de a et de b alors on a :
   a) $76 \leq c$ b) $76 > c$ c) $c > a$ d) $c > b$
6. 16 est le PGCD de deux entiers naturels a et b ; m est leur PPCM ; alors on a :
   a) 16 diviseur de m b) m diviseur de 16 c) m diviseur de a d) m multiple de a et non de b.
7. Si a est un diviseur de b ; alors PGCD (a ; b) est :
   a) a b) b c) $a\times b$ d) 1
8. si b est multiple de a alors le PPCM (a ; b) est :
   a) a b) b c) $a\times b$ d) 1

EXERCICE 2 : *Décomposer en produit de facteur premier les nombres suivants :*

63 | 210 | 342 | 765 | 1050 |

63=……….. ; 210=………….. ; 342=……… ; 765=…………… ; 1050=…………..

🕮 **EXERCICE 3 :**

Je suis un entier naturel multiple à la fois de 255 et de 325 et je suis plus grand que 16575. On me fait savoir que je suis le PPCM de 255 et 325. Est-ce vrai ?

🕮 **EXERCICE 4 :**

Je suis un entier naturel multiple de 575 et de 475. Aucun des multiples de 575 et de 475 n'est plus petit que moi. Qui suis-je ? (Donner mon nom et ma valeur).

✍ ***Ressource 2 :*** *Notion de PGCD et PPCM*

🕮 **EXERCICE 1 :**

1. Donner l'ensemble des diviseurs de 63 et 210. En déduire le plus grand commun diviseur (PGCD) de ces deux nombres.
2. Donner la liste des dix premiers multiples de 15 et 20 et en déduire le plus petit commun multiple (PPCM) de ces deux nombres
3. En utilisant la décomposition, retrouver les résultats des questions 1) et 2).

II. Exercices de consolidation

🕮 **EXERCICE 2** :

1. Décomposer les nombres 6120 et 5712 en produit de facteur premier.
2. Calculer PGCD (6120, 5712) et PPCM (6120, 5712)
3. Comparer 6012×5712 et PGCD (6120, 5712) × PPCM (6120, 5712).
4. Simplifier la fraction $\frac{5712}{6120}$

🕮 **EXERCICE 3** :

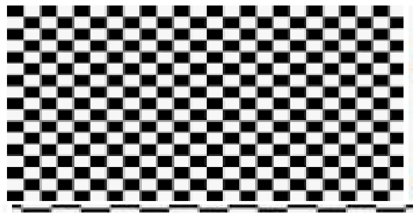
1. Calculer PGCD (450, 150) et PPCM (450, 150)
2. Le club environnent de votre lycée voudrait entourer par des arbres la cour de votre lycée qui a une forme rectangulaire mesurant 45 m de long et 15 m de large. Pour des soucis d'esthétique, M. le proviseur a exigé que les distances entre deux arbres successifs soient tous équivalentes.
   a) Quelle est la plus grande distance à mettre entre deux arbres pour pouvoir respecter la consigne du directeur ?
   b) Quel est le nombre d'arbuste nécessaire pour entourer toute la cour selon les consignes du proviseur ?

🕮 **EXERCICE 4** :

On voudrait revêtir un sol de forme rectangulaire de largeur 290 cm et de longueur 310 cm par des carreaux entiers en gerflex de forme carrée de même dimension et de couleurs blanche et noire (voir figure ci-dessous)

1) Quelles peuvent être les dimensions des côtés de ces carreaux en gerflex ?
2) a) Déterminer la plus grande de ces dimensions et deux façons différentes.

b) Déduis en le nombre de carreaux



III. Apprentissage à l'intégration

EXERCICE 5 :

Un confectionneur dispose de 5712 perles noires et 6120 perles blanches. Il souhaite les utiliser pour fabriquer des bracelets avec la même répartition des perles noires et blanches.

1. Quel est le nombre maximal de bracelet qu'il peut fabriquer ?
2. Donner le nombre de chaque type de perle que comportera chaque bracelet.

EXERCICE 6 :

Deux cyclistes prennent ensemble le départ à 7h16min dans la cour de l'école. Le premier cycliste fait le tour de piste en 36min tandis que le second en 30min. TAMO pense que le premier cycliste ne pourra pas rattraper le premier avant 11h00.

1. Apres combien de temps les cyclistes seront sur la même ligne ?
2. TAMO a-t-il raison ?

EXERCICE 7 :

On dispose d'une feuille de papier. On découpe dans cette feuille le plus grand carré possible. Dans le morceau restant, on découpe encore le plus grand carré possible, et ainsi de suite... On continue à découper le plus grand carré possible jusqu'à ce que le morceau restant soit lui-même un carré.
Quelle est la taille du dernier carré si les dimensions de la feuille initiale sont 192 cm sur 84 cm ?
Même question si les dimensions initiales sont deux entiers quelconques

EXERCICE 8 :

On veut recouvrir une surface rectangulaire de 4,75 m sur 3,61 m avec des dalles carrées dont le côté mesure un nombre
entier de centimètres. Quelle est la taille maximale de ces dalles ?

EXERCICE 9 :

Le service des espaces verts de la ville de Bertoua veut border un espace rectangulaire de 924 m de long sur 728 m de large à l'aide d'arbustes régulièrement espaces : la distance entre deux arbustes consécutifs doit être constante, ́égal à un nombre entier de mètres. Un arbuste sera place à chaque angle du terrain.

1. Déterminer toutes les valeurs possibles de la distance entre deux arbustes.
2. Déterminer, dans chaque cas, le nombre d'arbustes nécessaires à la plantation.

IV. Activités d'intégration

Situation 1 :

Monsieur TSAJIO et ses neveux (venus en vacances) se rendent à la source avec deux récipients de 75 litres et 80 litres. Une fois arrivés à la maison, ils devront versent l'eau de la source dans un grand réservoir dont ils ignorent la capacité. Néanmoins, ils ont constaté que le réservoir peut être rempli en utilisant exclusivement le récipient de 75 litres, ou celui de 80 litres ou les deux à la fois. Le réservoir est placé dans un magasin mesurant 6,3 m de long et 4,2 m de large. Le sol du magasin est revêtu par des carreaux (forme carrée). En entrant dans la pièce, l'on peut remarquer que les carreaux sont tous en entier. N'ayant aucun instrument de mesure, les neveux de monsieur TSAJIO vaudraient retrouver par calcul les dimensions d'un carreau.

Tache 1 : Donner 03 capacités possible de ce réservoir.
Tache 2 : Quelle est la plus petite capacité possible de ce réservoir ?
Tache 3 : Aide les neveux à retrouver à calculer les dimensions d'un carreau.

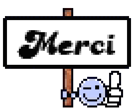
🕮 **Situation 2** :

Des carreleurs doivent revêtir de carreaux le sol d'une douche et d'un salon. Le sol de la douche a une forme rectangulaire de longueur 2,4 m et largeur 1,8 m et le propriétaire aimerait que le revêtement se fasse avec des carreaux en entiers de forme carrée.

Le sol du salon a une forme carrée et le propriétaire est fasciné par des carreaux rectangulaires de 80 cm sur 60 cm qu'il a vu chez un ami. Il aimerait aussi que les carreaux de la douche et du salon s'accolent parfaitement les uns aux autres.

Le propriétaire a dépensé 12690 FCFA pour les sacs de ciment-colle pour la douche et 22680 FCFA pour ceux de la douche. Les sacs de ciment sont identiques.

Tache1 : Quel est le plus petit nombre de carreaux que le propriétaire doit commander pour la douche ?
Tache 2 : Quelle est la dimension du côté du salon si celle-ci est comprise entre 7 m et 8 m ?
Tache 3 : Quel est le plus petit pris d'un sac de ciment ?



MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE
LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »
ENSEIGNANT : ATENEBEUN STANLEY WILSON
TEL : 697922095 / 670673408

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023
TD : MATHEMATIQUES
CLASSE : 4^{eme}
DUREE : 2 HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 2 : NOMBRES RATIONNELS

Savoir-faire :

- ✓ **Justifier qu'un nombre rationnel est décimal ou pas.**
- ✓ **Simplifier un nombre rationnel, donner sa forme irréductible par :**
  - Divisions successives.
  - Utilisation du PGDC.
- ✓ **Réduire au même dénominateur avec pour dénominateur commun : -Le produit des dénominateurs. -Le PPMC des dénominateurs.**
- ✓ **Additionner, soustraire, multiplier et diviser deux nombres rationnels.**
- ✓ **Organiser et calculer une expression numérique de nombres rationnels comportant +, - , × et des parenthèses éventuellement.**
- ✓ **Comparer deux nombres rationnels.**
- ✓ **Ranger des nombres rationnels dans l'ordre croissant ou dans l'ordre décroissant.**
- ✓ **Encadrer un nombre rationnel par : des entiers, des nombres décimaux de même ordre (ordre 2 au maximum).**
- ✓ **Donner un encadrement par deux nombres décimaux de a+b et ab où a ∈ ℤ et b ∈ ℚ à partir de l'encadrement de b.**

I. Exercices de fixation

✍ ***Ressource 1 :*** *Caractérisation d'un nombre rationnel.*

📖 **EXERCICE :** *Recopie et complète*.

1- L'ensemble des nombres rationnels est noté ……………….
2- L'opposé de la fraction $\frac{3}{5}$ est …………………
3- Un nombre rationnel est un nombre pouvant s'écrire sous forme de …………………. ou de l' ……………………………………… d'une fraction.
4- L'inverse de -3 est ……………….
5- L'écriture fractionnaire du nombre 1,47 est ……………

✍ ***Ressource 2 :*** *Nombres rationnels particuliers*

📖 **EXERCICE :**

1- Remplace chaque pointillé par le symbole qui convient

$\frac{3}{4}$ ……………………….ℚ ; -2……………………...…ℚ
$\frac{4}{3}$ ……………………...….𝔻 ; $\frac{11}{20}$ ……………………..…….𝔻
$\frac{77}{56}$ …………..…………..𝔻 ; 0,764 …………………ℚ
ℕ ……………..…….…...ℤ ; 𝔻 ……………………....ℕ
ℚ …..…………………..𝔻

2- Pour chacun des nombres suivants, dire en justifiant sa réponse s'il est un nombre décimal.

$\frac{17}{90}$; $\frac{51}{60}$; 2 ; - 4 ; 5,254

✍ ***Resource 3*** *: Opérations sur les nombres rationnels*

EXERCICE :

1- Rendre chacun des nombres rationnels suivants irréductible.

a) $\frac{-98}{147}$ b) $\frac{2310}{2730}$ c) $\frac{256}{512}$ d) $\frac{-394}{-591}$

2- Réduire les fractions suivantes au même dénominateur en utilisant le PPCM.

a) $\frac{4}{5}$ et $\frac{24}{17}$ b) $\frac{23}{6}$ et $\frac{11}{24}$ c) $\frac{7}{15}$ et $\frac{13}{20}$ d) $\frac{9}{8}$ et 5

3- Effectuer les sommes et soustractions suivantes et donner le résultat sous forme irréductible :

a) $\frac{4}{5}+\frac{24}{17}$ b) $\frac{23}{-6}+\frac{11}{24}$ c) $\frac{-7}{15}-\frac{13}{-20}$ d) $-\frac{9}{8}-5$

4- Effectuer les multiplications suivantes et donner le résultat sous forme irréductible :

a) $\frac{-7}{30}\times\frac{11}{5}$ b) $\frac{25}{-98}\times\frac{-147}{15}$ c) $\frac{17}{9}\times(-6)$ d) $-\frac{16}{25}\times 2{,}4$

5- Effectuer les divisions suivantes et donner le résultat sous forme irréductible :

a) $\frac{18}{7}\div\frac{-5}{14}$ b) $\frac{-48}{25}\div 72$ c) $3{,}05\div\frac{7}{10}$ d) $2{,}42\div 1{,}6$

Resource 4 *: Nombres rationnels et ordre*

EXERCICE :

1- Comparer les nombres rationnels suivants :

a) $\frac{7}{15}$ et $\frac{5}{12}$ b) $-\frac{987}{453}$ et $-\frac{174}{873}$ c) $1{,}85$ et $\frac{13}{7}$ d) $-\frac{17}{11}$ et $-\frac{17}{9}$

2- Range les nombres rationnels suivants dans l'ordre croissant :

$$-\frac{3}{7}\ ;\ 0{,}7\ ;\ \frac{7}{11}\ ;\ \frac{3}{11}\ ;-\frac{3}{5}\ ;\ \frac{8}{11}$$

3- Encadrer chacun des nombres rationnels suivants par deux nombres entiers consécutifs :

a) $\frac{73}{17}$ b) $-\frac{97}{13}$

4- Encadrer chacun des nombres rationnels suivants par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2 :

a) $\frac{87}{7}$ b) $-\frac{57}{101}$

5- Sachant que $4{,}2<\frac{47}{11}<4{,}3$, donner un encadrement d'ordre 1 de :

a) $2+\frac{47}{11}$ b) $-3+\frac{47}{11}$ c) $5\times\frac{47}{11}$ d) $-4\times\frac{47}{11}$

II. Exercice de consolidation

EXERCICE 1 :

On donne $A=\frac{10}{7}-\frac{15}{14}\times\frac{10}{25}$; $B=\frac{12}{17}\times\frac{34}{5}+\frac{-25}{16}\div\frac{15}{32}$; $C=5-\frac{7}{5}(\frac{11}{14}-\frac{6}{14})$

1- Montrer que A est un nombre entier.

2- Montrer que $B=\frac{22}{15}$ et donner son encadrement par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

3- Calculer C et donnez le résultat sous forme irréductible.

III. Apprentissage à l'intégration

EXERCICE 1 :

Quatre personnes se partagent une somme d'argent : La première en prend le $\frac{1}{5}$; la deuxième le $\frac{1}{3}$; la troisième les $\frac{3}{10}$ et la quatrième personne prend le reste qui est de 1700 FCFA.

1- Exprime à l'aide d'une fraction la part totale attribuée aux trois premières personnes.

2- Quelle fraction du montant du montant initial représente la part de la quatrième personne ?

3- Calculer le montant initial ainsi que la part de chacune des trois premières personnes.

EXERCICE 2 :

Un producteur expédie 18 tonnes de pommes prélevées sur sa récolte en deux lots. Le premier lot représente les $\frac{3}{7}$ de la récolte, le second lot représente les $\frac{21}{32}$ du reste.

a) Quelle fraction de la récolte représente le deuxième lot ?

b) Quelle quantité de pommes reste-t-il après ses deux envois ?

EXERCICE 3 :

Olama a donné les $\frac{2}{7}$ de son gâteau d'anniversaire à son ami Jean et les $\frac{2}{3}$ du reste à son ami Boris.

1- Quelle fraction du gâteau de départ, Boris a-t-il reçue ?

2- Lequel des deux amis a la plus grosse part ?

IV. Activités d'intégration

Situation 1 :

Lors d'un match opposant les lions indomptables du Cameroun aux éléphants de la côte d'ivoire au stade omnisport Ahmadou Ahidjo, les spectateurs occupent les $\frac{4}{5}$ de la capacité d'accueil du stade. Parmi les spectateurs présents au stade, les $\frac{2}{3}$ sont supporteurs de l'équipe du Cameroun et le reste supporte l'équipe de Cote d'ivoire. Parmi les spectateurs présents au stade, tous les supporteurs de l'équipe de côte d'ivoire possèdent chacun un billet d'entrer alors que seulement 90% des supporteurs de l'équipe du Cameroun possède un billet d'entrer. A la fin du match, le comité d'organisation annonce qu'il y a avait au total 1200 spectateurs sans billet d'entrer. Le billet d'entrer au stade coûte 1000 F.

Le reporter affirme que « les supporteurs de l'équipe du Cameroun occupent plus de la moitié de la capacité du stade »

1- L'affirmation du reporter est-elle vraie ?

2- Quelle fraction de la capacité du stade est occupée par les supporteurs de l'équipe de côte d'ivoire ?

3- Quel est le montant total obtenu après la vente des billets d'entrer au stade ?

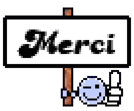
Situation 2 :

Pour les fêtes de fin d'année, Olama a reçu une somme d'argent de son oncle. Il a utilisé les $\frac{2}{5}$ de cet argent pour s'acheter des chaussures et les $\frac{2}{3}$ du reste pour s'acheter les habits. Après ces achats il lui reste exactement 1200F. Dans sa classe, $\frac{3}{5}$ des élèves sont des filles. Parmi les filles, $\frac{3}{7}$ pratiquent le football et parmi les garçons, $\frac{5}{6}$ pratiquent le football. Pour son anniversaire, il a donné les $\frac{2}{5}$ de son gâteau à son ami WOUZE et les $\frac{3}{4}$ du reste à son ami NKOR.

1- Quelle somme d'argent Olama a-t-il reçue de son oncle ?

2- Quelle fraction des élèves de cette classe pratique le football ?

3- Lequel des amis de Olama a reçu la plus grosse part du gâteau ?



« La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail. ».

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
LES GRANDS PROFS DE MATHS « GPM »
ENSEIGNANT : TOUALE Stève Igor
TEL : 676269981 / 699014826

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023
TD : MATHEMATIQUES
CLASSE : 4ème
DUREE : HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 3 : CALCUL LITTERAL

Savoir-faire :

- ✓ **Reconnaitre une expression littérale.**
- ✓ **Reconnaitre et utiliser les identités remarquables dans un développement.**
- ✓ **Utiliser le calcul littéral dans la mathématisation des situations de vie.**
- ✓ **Calculer la valeur numérique d'une expression littérale.**
  - ✓ **Factoriser à l'aide du facteur commun, une expression littérale.**
- ✓ **Développer et réduire une expression littérale.**
- ✓ **Utiliser les identités remarquables dans la factorisation.**
- ✓ **Reconnaitre l'écriture factorisée puis développée d'une expression littérale.**

.

I. Exercices de fixation

***Ressource 1 :** Expression littérale / valeur numérique d'une expression littérale*

EXERCICE 1 :

A- Pour chacune des affirmations suivantes, répondre par « VRAI » ou par « FAUX ».

1- L'écriture $x^2 + 5a - 12b + 7$ est une expression littérale
2- L'écriture $(2x + 5)(a - 3)$ n'est pas une expression littérale
3- L'écriture $(-18) + (-5) - (-4)$ est une expression littérale
4- La valeur numérique de $P = 3x^2 - x + 1$ pour $x = -2$ est 15
5- La valeur numérique d'une expression littérale est toujours un nombre

B- Pour chacune des questions suivantes, quatre réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est juste. Recopie la lettre correspondante à la réponse juste.

1- L'expression littérale du tiers d'un nombre x augmenté de son carré est :
a) $3x + x^2$; b) $3x - x^2$; c) $\frac{1}{3}x + x^2$; d) $\frac{x+x^2}{3}$

2- L'expression littérale du triple d'un nombre x dimunié de son quart puis augmenté de trois est :
a) $3x - \frac{1}{4}x + 3$; b) $3x - 4x + 3$; c) $\frac{1}{3}x - 4x + 3$; d) $\frac{3x-x+3}{4}$

3- Lorsqu'on augmente un nombre y de 25% l'expression littérale du résultat est :
a) $0{,}25y$; b) $1{,}25y$; c) $0{,}75y$; d) $0{,}125y$

4- Si on multiplie la longueur en cm d'un rectangulaire par $2{,}8$ et sa largeur en cm par $\frac{10}{7}$. L'aire de ce champ sera multipliée en cm² par le nombre :
a) $2{,}8$; b) $\frac{10}{7}$; c) $\frac{1}{4}$; d) 4

EXERCICE 2 :

A- On donne les expressions suivantes : $H = (4b - 3)(-b + 8)$; $P = a^2 + 4a - 7$ et $Q = \frac{1}{3}x - \frac{2}{5}y + 2$

1- Calculer la valeur numérique de P pour $a = -3$ puis pour $a = \frac{3}{2}$
2- Quelle est la valeur numérique de Q pour $x = 3$ et $y = 5$ puis pour $x = -\frac{5}{2}$ et $y = -1$?
3- Calculer la valeur numérique de H pour $b = 2$ puis pour $b = \frac{2}{7}$
4- Déterminer les deux valeurs de b qui permette d'avoir $H = 0$

B- On considère un champ de forme carré de coté $(x+1)$ unité

1- Exprimer en fonction de x l'aire A et le périmètre P de ce champ

2- Déterminer la valeur numérique de P puis celle de A pour $x=3$

✍ ***Ressource 2 :*** *Développer et réduire une expression littérale.*

EXERCICE 1 :

Pour chacune des questions suivantes, quatre réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est juste. Recopie la lettre correspondante à la réponse juste.

1- La forme développée et réduite de $Q(x)=2x(x-5)-x^2$ est :

a) $2x^2-10x$; b) x^2+10x ; c) $-x^2+10x$; d) x^2-10x

2- La forme réduite de l'expression $P=10-7b^2-(-8b^2)+9-10b-6b$ est :

a) $b^2+16b+19$; b) $b^2-16b+19$; c) $-b^2-16b+19$; d) $-15b^2-16b+19$

EXERCICE 2 :

1- Réduire les expressions : $Q=4f^2-9f^2$; $R=10h^2-(-5h^2)$; $S=3+2x-8x\times5-5x$

2- Supprimer les parenthèses puis réduire les expressions suivantes : $A=-4b-7-(-b-7)$; $B=(-2a+a^2-5)-(-a+4a^2+11)$; $C=-(x^2-x-3)+(-x^2-2x+5)-7$

3- Développer puis réduire les expressions suivantes : $D=3a(2a-1)$; $E=a(a^2+4a-7)$; $F=2a(a-3)-a^2+4a-1$; $G=(a-2)(a+3)$; $H=(1-b)(3b+1)$; $I=(b-3)$ $J=(-2x-3)^2$; $K=-(2x-\frac{3}{2})^2$; $L=(2x-3)(2x+3)$; $M=3x(-y+2)-y(x-1)$; $N=a(2a+5)+5(a-3)-3(2a-1)$; $P=-a(a+6)-2a(-a+3)-a(a-2)-a^2+4a-7$.

✍ ***Resource 3*** *: Reconnaitre et utiliser les identités remarquables dans un développement et les calculs de manière performantes.*

EXERCICE 1 :

I. Pour chacune des affirmations suivantes, répondre par « VRAI » ou par « FAUX ».

1- L'écriture $(x+3)^2=x^2+9$ est ………… et $(a-b)(a+b)=a^2+b^2$ est …………………

2- L'égalité $(x-4)^2=(x-4)(x+4)$ est .... et $a^2-4a+4=(a-2)^2$ est ……………..

II. Pour chacune des questions suivantes, quatre réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est juste. Recopie la lettre correspondante à la réponse juste.

1- Parmi les expressions suivantes une seule est l'écriture développée d'une identité remarquable. Laquelle ?

a) $1+2x+x^2$; b) $1+x^2$; c) x^2+3x+1 ; d) x^2-2x-1

2- Parmi les expressions suivantes une seule n'est pas l'écriture développée d'une identité remarquable. Laquelle ?

a) $9+18x+9x^2$; b) $4x^2-20x+25$; c) $9x^2-18x-9$; d) $100x^2-16$

EXERCICE 2 :

1- Développer puis réduire les expressions suivantes en utilisant les identités remarquables :

$A=(1-3x)^2$; $B=(2a-5)^2$; $C=(-3x+2)^2$; $D=(4+7x)^2$; $E=(2-5a)(2+5a)$
$F=(7a+3)(7a-3)$; $G=(x-2)(x+2)$; $H=(-x-5)^2$; $I=(5a+3)^2$

2- Dire en justifiant si les expressions suivantes sont des identités remarquables puis les identifier

$a^2-12a+25$; a^2+4a+4 ; $36-12x+x^2$; x^2+49 ; $9a^2+20a+4$; $121-t^2$

3- Calculer de manière performante et sans calculatrice en utilisant les identités remarquables les nombres suivants :

101^2 ; 71^2 ; 999^2 ; 52^2 ; 48^2 ; 49×51 ; 32×28 ; 16×24 ; 46×54 ; 89^2

4- Recopier puis compléter les égalités suivantes : $(3a+\dots)^2=\dots+\dots+36$;

$(\dots-y)^2=16-\dots+\dots$; $(\dots+\dots)^2=\dots+6x+1$; $(b-\dots)(\dots+\dots)=b^2-25$

5- On donne l'expression : $D=(x+5)^2-(x-5)^2$

a) Montrer que l'expression développée et réduit de D est $D=20x$

b) Sans utiliser la calculatrice déterminer à l'aide de a) la valeur de $E = 10005^2 - 9995^2$

6- On donne les expressions suivantes : $A = (x+1)^2$ et $B = x^2 + x + (x+1)$

a) Montrer en développant puis en réduisant que $A = B$

b) Sachant que $35^2 = 1225$, calculer sans calculatrice et à l'aide de la question a) : 36^2 et 37^2

✍ ***Resource 4*** *: Factorisation*

📖 **EXERCICE 1 :**

A- Pour chacune des questions suivantes, quatre réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est juste. Recopie la lettre correspondante à la réponse juste.

1- Parmi les expressions suivantes une seule est écrite sous la forme factorisée. Laquelle ?

a) $2x + x^2$; b) $1 - x^2$; c) $(x-4)(x+3)$; d) $x^2 - 2x - 1$

2- Parmi les sommes suivantes une seule possède un facteur commun à tous les termes. Laquelle ?

a) $18x + 9$; b) $4x + 5$; c) $9x^2 - 18x - 2$; d) $x^2 - 16$

3- Le facteur commun à l'expression $2x + xy$ est :

a) 2 ; b) $2x$; c) x ; d) y

4- Le facteur commun à l'expression $x(x-3) + 4(x-3)$ est :

a) $x - 3$; b) $4(x-3)$; c) $x(x-3)$; d) $4(x-3)$

5- L'écriture factorisée de l'expression $4x^2 - 12x + 9$ est :

a) $4x^2(12x+9)$; b) $(2x-3)(2x+3)$; c) $(2x-3)(2x-3)$; d) $(2x+3)(2x+3)$

6- L'écriture factorisée de l'expression $4x^2 - 9$ est :

a) $(4x+9)(4x-9)$; b) $(2x-3)(2x+3)$; c) $(2x-3)(2x-3)$; d) $(2x-3)^2$

📖 **EXERCICE 2 :**

Pour chacune des expressions suivantes, donner une écriture factorisée :

$A = a^2 - 4a$; $B = x^2 + 3x$; $C = xy - y$; $D = x^2 - 1$; $E = 4b^2 - 25$; $F = 4(x-4) + x(x-4)$

$G = 2a + 6$; $H = 3xy - 9x$; $I = x^2 + 6x + 9$; $J = a^2 + 14a + 49$; $K = 3x(2x-1) - 5(2x-1)$

$L = y^2 - 4y + 4$; $M = a^2 - 4$; $N = 9b^2 - 6b + 1$; $O = (2x-4)(x+7) - (2x-4)(-x+3)$

$P = (a+1)^2 - 4$; $Q = (2y-3)^2 - 1$; $R = 2(4x-1)^2 - 18$

II. Exercices de consolidation

📖 **EXERCICE 1** :

On considère les expressions suivantes : $A(x) = 4x^2 - 9$; $B(x) = (2x-3)(-x+1) - (4x^2-9)$;
$P(x) = x^2 + 6x + 9$ et $Q(x) = (5x-1)(x+3) + x^2 + 6x + 9$

1- Ecrire $B(x)$ puis $Q(x)$ sous la forme développée et réduire

2- Donner l'écriture factorisée de $A(x)$ puis en déduire une factorisation de $B(x)$

3- Donner l'écriture factorisée de $P(x)$ puis en déduire une factorisation de de $Q(x)$

4- Calculer la valeur numérique de B pour $x = -2$ puis la valeur numérique de Q pour $x = \frac{2}{3}$

📖 **EXERCICE 2** :

Voici le programme de calcul suivant :

a) Choisis un nombre x.

b) Effectue le produit de la somme $x + 11$ par la différence $x - 4$

c) A ce produit, soustrais le produit de 7 par x

d) Au résultat obtenu, soustraire x^2

1- Ecrire une expression littérale notée B traduisant ce programme

2- Exécuter ce programme pour $x = -1$; pour $x = 5$ puis pour $x = 11$

3- Le résultat de ce programme dépend –il de la valeur de x choisie ? justifier votre réponse

EXERCICE 3 :

Voici un programme de calcul :

a) Choisis un nombre. b) Ajoute 7 à son triple. c) Multiplie le résultat par le nombre choisi.
d) Soustrais à ce dernier le nombre de départ.

1- Détermine le résultat obtenu pour le nombre de ton choix.
2- Exprime le résultat obtenu par le programme pour un nombre quelconque x.
3- Romel remarque qu'en choisissant un nombre entier, le programme donne toujours un multiple de 3. Justifie cette remarque.

III. Apprentissage à l'intégration

EXERCICE :

Un commerçant a acheté 150 oranges à raison de 50f l'unité. Il vend x oranges à raison de 75f l'une et le reste des oranges il les vend à 100f l'unité.

1- Exprimer en fonction de x le prix de vente de tous les oranges
2- Exprimer en fonction de x le bénéfice réalisé après cette vente.
3- Calculer le nombre d'oranges à vendre à 75f pour réaliser un bénéfice de 4500f.
4- Peut-il réaliser dans ces conditions, un bénéfice de 10000f après cette vente ? Justifier

IV. Activités d'intégration

Situation :

Fatima a les propositions de tarifs de deux clubs de natation A et B

- Le club A demande 4500f pour l'inscription et 200f par heure d'utilisation de la piscine
- Le club B demande 2250f pour l'inscription et 400f par heure d'utilisation de la piscine

1- Proposer à Fatima le tarif qui lui est le plus avantageux s'il utilise la piscine pendant 5heures
2- Proposer à Fatima le tarif qui lui est le plus avantageux s'il utilise la piscine pendant 12heures
3- Déterminer le nombre d'heures d'utilisation de la piscine pour que les dépenses soient les mêmes

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 4 : EQUATIONS ET INEQUATIONS

Savoir-faire :

- ✓ **Vérifier qu'un nombre rationnel est solution d'une équation ou d'une inéquation.**
- ✓ **Résoudre les équations de la forme $ax + b = c$.**
- ✓ **Résoudre les équations de la forme $ax + b = cx + d$.**
- ✓ **Déterminer quelques solutions des inéquations de la forme $ax + b \geq c$ (le symbole $\geq$ pouvant être remplacé par : $\leq$; $<$; $>$).**
- ✓ **Déterminer quelques solutions des inéquations de la forme $ax + b \geq cx + d$**
- ✓ **Résoudre des problèmes concrets de la vie courante en utilisant ces équations ou inéquations.**

I. Exercices de fixation

Ressource 1 : *Equations*.

EXERCICE 1 :

On considère les équations : (E_1) : $-3x + 1 = 16$ et (E_2) : $-x + 3 = x - 5$.
Chacune des propositions ci-dessous a une seule réponse juste, choisir la bonne réponse en justifiant.

1- La solution de l'équation
 a) (E_1) est : (i) 1 ; (ii) -3 ; (iii) 16 ; (iv) -5.
 b) (E_2) est : (i) 3 ; (ii) 4 ; (iii) -5 ; (iv) -2.

2- a) L'équation (E_2) est équivalente à :
 (i) $-x - 4 = x - 12$; (ii) $-x + 11 = x - 8$; (iii) $-x + 1 = x - 8$; (iv) $-x + 8 = x - 3$.
 b) L'équation (E_2) est équivalente à :
 (i) $-2x + 3 = -5$; (ii) $2x + 3 = -5$; (iii) $-2x + 3 = -4$; (iv) $-2x + 2 = -5$.
 c) L'équation équivalente à (E_1) est :
 (i) $-12x + 5 = 64$; (ii) $-x + \frac{1}{3} = 8$; (iii) $\frac{-3x}{4} + \frac{1}{4} = 4$; (iv) $\frac{-3x}{4} + \frac{1}{4} = 2$.

EXERCICE 2 : *Résoudre chacune des équations.*

a) $4x - 5 = 0$; b) $-5x + 7 = 22$; c) $3x = x + 3$; d) $2x + 4 = -x + 16$; e) $-3x - 4 = -5x + 7$.

Ressource 2 : *Inéquations*.

EXERCICE 1 :

On considère l'inéquation : $3x - 1 < 2x + 4$.

1- a) Le nombre 6 est-il une solution de cette inéquation
 b) Le nombre $-\frac{3}{2}$ est-il une solution de cette inéquation ?

2- a) Montrer que cette inéquation est équivalente à : $x - 1 < 4$.
 b) Résoudre alors cette inéquation.

📖 **EXERCICE 2 :**

Pour chacune des inéquations ci-dessous, trouver trois nombres solutions et deux nombres qui ne sont pas solutions.
a) $3x + 2 < 11$; b) $-5x - 3 < -7$; c) $-x + 36 > 3x$; d) $2x - 3 \geq -2x + 5$; e) $3.4x + 7 \geq 6.4x + 2.5$.

II. Exercices de consolidation

📖 **EXERCICE 1** :

Après un devoir de Mathématiques dans une classe de $4^{ème}$, Warren a eu les $\frac{3}{5}$ de la note de Victorien. La somme de leurs deux notes est de 24. Quelle est la note sur 20 de chacun d'eux ?

📖 **EXERCICE 2** :

Déterminer les côtés respectifs d'un terrain triangulaire sachant qu'ils sont trois nombres entiers consécutifs et que le périmètre de ce terrain est de 96m.

📖 **EXERCICE 3** :

La longueur d'un terrain rectangulaire a 18m de plus que sa largeur. Déterminer les dimensions de ce terrain sachant que son périmètre est de 96m.

📖 **EXERCICE 4** :

Pour faire la promotion de son hôtel, le responsable fixe les tarifs suivants : 10 000F. CFA par jour et par personne pour les cinq premiers jours ; puis, 7 000F. CFA par jour et par personne pour les jours suivants. Combien de temps Monsieur Baba a séjourné dans cet hôtel sachant que sa facture est inférieure à 193 500F. CFA ?

📖 **EXERCICE 5 :**

Quel est l'âge d'un élève de $4^{ème}$, à qui, on a demandé son âge, a répondu : « En augmentant 5 au double de mon âge, le nombre obtenu est égale au triple de mon âge diminué de 8 ».

📖 **EXERCICE 6 :**

Déterminer un nombre tel que : « Le double de la somme de 5 et du triple d'un nombre est plus grand que cinquante-huit diminué du double de ce nombre ».

📖 **EXERCICE 7 :**

Avant de partir au marché, Doriane possède 1 200F. CFA de plus que sa sœur France. Au marché, elles dépensent chacune 3 600F. CFA. Doriane possède alors deux fois plus d'argent que France. Quelle somme disposait chacune d'elle avant d'aller au marché ?

📖 **EXERCICE 8 :**

Paul achète un livre, un classeur et un sac avec 15 000F. CFA. Sachant que le livre vaut la moitié du prix du sac et que le classeur vaut la moitié du prix du livre. Quel est le prix de chaque article lorsque la caissière lui a rendu 650F. CFA.

📖 **EXERCICE 9 :**

Une boutique rectangulaire est 2 fois plus longue que large. Si on augmente sa largeur de 2m et sa longueur afin qu'elle devienne 5 fois plus longue que large, alors son périmètre augmente de 48m. Quelles sont les dimensions initiales de cette boutique ?

📖 **EXERCICE 10 :**

Un homme est entré dans un verger et il y a cueilli des oranges. Mais, le verger avait trois entrées, gardées chacune par un gardien. Cet homme donc partagea équitablement ses oranges avec le premier et lui en donna 2 de plus, puis, il partagea équitablement avec le deuxième et lui en donna 2 de plus, enfin, il partagea équitablement avec le troisième, lui en donna 2 de plus, et il sortit en ayant seulement une orange. Combien d'oranges a-t-il cueillies ?

III. Apprentissage à l'intégration

EXERCICE 1 :

Un marchand a acheté 8 pièces de Bazin qui mesure chacune 12.75m à 240 000F. CFA. Il revend ce tissu à 4 500F. CFA le mètre.

1- Quelles longueurs de Bazin (en nombre entier) doit-il avoir vendu pour réaliser un bénéfice de plus de 100 000F. CFA ?
2- Quels prix de vente au mètre (en nombre entier) auraient assuré au marchand plus de 240 000F. CFA de bénéfice sachant que tout le stock a été vendu.

EXERCICE 2 :

Un fils de 16 ans a un père de 42 ans ; qui, a un terrain rectangulaire de périmètre 140m dont la longueur est 3 fois plus longue que sa largeur.

1- Dans combien d'années l'âge du père sera le double de celui du fils ?
2- Déterminer les dimensions de ce terrain.

IV. Activités d'intégration

Situation 1 :

Le père de Kévin pour emmener son fils à gérer, il lui remet une somme 10 000F. CFA où il dépense 8 500F. CFA pour acheter son livre de maths qui coûte 4000F. CFA et des cahiers de 200 pages qui coûtent 500F. CFA l'unité. Puis, utilise 750F. CFA pour un gâteau de 300F. CFA et des bonbons coûtant 25F. CFA l'un.

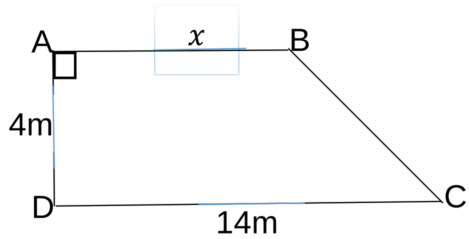
Son père pour l'encourager à étudier les mathématiques, lui donne 30F. CFA pour chaque exercice résolu correctement, mais, son fils lui redonne 15F. CFA dans le cas contraire. Après 30 exercices résolus, son fils fait ses comptes et est satisfait : il a reçu de son père le triple de ce qu'il lui a redonné.

Tâches :

1- Combien de cahiers a acheté Kévin ?
2- Combien de bonbons a-t-il acheté ?
3- Combien d'exercices a-t-il résolu correctement ?

Situation 2 :

Monsieur Tonye, afin de faire une œuvre caritative dans un orphelinat de 5 filles et 6 garçons, se décide de vendre son terrain ayant la forme du trapèze dont, il ignore la longueur de la petite base ci-contre de superficie 45 m^2 à raison de 1 000 F. CFA le mètre carré.



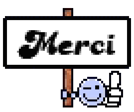
Ainsi, il utilise 15 000F. CFA de la somme reçue pour acheter 50 morceaux de savons, les uns à 225F. CFA et les autres à 350F. CFA.

Il partage les 30 000F. CFA restants, en donnant la même somme à chaque personne de même sexe à raison de 1 150F.CFA de plus à chaque garçon.

Tâches :

1- Quelle est la longueur de la petite base de ce terrain ?
2- Combien de morceaux de savons de chaque type a acheté M. Tonye ?
3- Quelle montant recevra chaque personne de chaque sexe ?

***Bonus** pour bouger les méninges :* Dans un camion, un agent de sécurité identifie 2 pères, 2 fils, un petit-fils et un grand-père. Combien de personnes y a-t-il exactement dans ce véhicule ?



« La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail. ».

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE

LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »

ENSEIGNANT : FABRICE NGUIAMBA NZITCHOUM

TEL : 655293909 / 670703140……….

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023

TD : MATHEMATIQUES

CLASSE : 4ème

DUREE : ……. HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 5 : PROPORTIONNALITES

Savoirs :

- ✓ **Suites de nombres proportionnels.**
- ✓ **Coefficients de proportionnalité. Propriété : si b et d sont non nuls, alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ équivaut à $ad = bc$.**
- ✓ **Dans un tableau de proportionnalité : - le correspondant d'une somme est la somme des correspondants. - le correspondant du produit d'un terme par un nombre est le produit du correspondant de ce terme par ce nombre**

Savoir-faire :

- ✓ **Résoudre un problème concret représentant une situation de proportionnalité.**
- ✓ **Compléter un tableau de proportionnalité.**
- ✓ **Justifier une situation de proportionnalité.**

I. Exercices de fixation

📖 **EXERCICE 1 :** *Réponds par vrai ou par faux*

1. Deux grandeurs sont proportionnelles quand les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant ou en divisant par un même nombre non nul les valeurs de l'autre.
2. Le poids et la masse d'un corps sont des grandeurs proportionnelles.
3. Si b et d sont non nuls, alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ équivaut à $ad = bc$.

📖 **EXERCICE 2 :** *QCM*

Pour chaque question, une seule réponse est correcte, dire laquelle sans justification :

1) Un article qui coûtait 20 000 F CFA a subi de baisses de 15% et 7%. Son nouveau prix est:
   a) 17 000 F CFA ; b) 15 600 F CFA ; c) 15 810 F CFA ; d) aucune réponse juste
2) Un copieur qui coûtait 1 200 000 F CFA a subi de baisses de 15% et 7%. Le coefficient par lequel on multiplie son ancien prix pour retrouver le nouveau prix est :
   a) 22% CFA b) 0,78 c) 0,7905 CFA d) aucune réponse juste
3) Un coefficient de proportionnalité de la suite des nombres (1 ; 2 ; 3) et (-10 ; -20 ; -30) est
   a) 10 b) -10 c) 1 d) -1
4) La suite des nombres (10 ; 20 ; x) et (5 ; 10 ; -30) est proportionnelle pour x égale :
   a) 2 b) -15 c) -2 d) -60
5) En 2022, les prix ont augmenté de 10% et en 2023 ils ont augmenté encore de 15%. Le pourcentage de l'augmentation des prix depuis 2022 jusqu'à ma fin de l'année 2023 est :
   a) 25% b)15% c) 12,5% d) 26,5%
6) Dans un magasin les prix subissent de hausses successives de 8% et 10%. La hausse totale des prix en pourcentage est :
   a) 18% b) 17,2% c) -18%
7) La quatrième proportionnelle des nombres (2 ; 8) et (x ; 80) est :
   a) $x = 10$ b) $x = 20$ c) $x = 16$ d) aucune réponse.

📖 **EXERCICE 3 :**

Donne le coefficient de proportionnalité pour chaque suite des nombres suivants :

a. $(16\,;\ 18\,;\ 24)$ et $(8\,;\ 9\,;\ 12)$

b. $(160\,;\ 180\,; -24)$ et $(0{,}8\,;\ 0{,}9\,;\ -1{,}2)$

c. $\left(\frac{2}{3} ; \frac{2}{5} ; \frac{2}{9} ; \frac{1}{11}\right)$ et $\left(\frac{10}{3} ; \frac{10}{5} ; \frac{10}{9} ; \frac{5}{11}\right)$

🕮 EXERCICE 4 :

Dans chaque question et pour chacune des colonnes des tableaux, déterminer la valeur exacte du coefficient permettant de passer de la première

a.

	5,2	4	2,2	3
	33,8	26	14,3	19,5
Coeff.				

b.

	2,3	0,8	4	5
	6,9	2,4	12,4	15
Coeff.				

🕮 EXERCICE 5 :

Compléter les tableaux ci-dessous afin qu'ils représentent une situation de proportionnalité et, si possible, les coefficients de proportionnalités de ces tableaux :

a. ×? ×?

2,3	1,4		8,6
5,75		12,5	

b. ×? ×?

1,6	12		33,6
2,8		35	

II. Exercices de consolidation

🕮 EXERCICE 1 :

Une installation électrique correctement conçue est protégée par des fusibles dont la valeur limite est donnée en ampères (A). La valeur limite d'un fusible est proportionnelle à la puissance maximale en watts (W) supportée par l'installation. Ainsi un fusible de 16 A peut supporter une puissance maximale de 3 500 W.

a. Quelle puissance maximale peut supporter un fusible de 30 A ?

b. Quelle doit être la valeur limite d'un fusible pour une puissance maximale de 5 250 W ?

🕮 EXERCICE 2 :

Ngono achète 12 kg de riz parfumé et paye 10200 F CFA.

a. Combien coûtent 20 kg de riz parfumé ?

b. Quelle masse de riz parfumé peut-elle acheter avec 13600 F CFA ?

🕮 EXERCICE 3 :

Nnoko a mangé 120 grammes de fromage ayant 30% de matières grasses. Mba a mangé 70 grammes de camembert ayant 50% de matières grasses.

1. Quel est le fromage le plus gras ?
2. Qui a absorbé le plus de matières grasses ?

🕮 EXERCICE 4 :

Détermine le nombre x dans chaque cas : a) $\frac{2}{x} = \frac{7}{10}$ b) $\frac{5}{x+8} = \frac{3}{4}$ c) $\frac{7}{4} = \frac{x}{5}$ d) $\frac{x-3}{2} = \frac{x}{3}$

🕮 EXERCICE 5 :

A l'achat de son téléviseur, M KOUAM propose de payer en trois tranches sans frais supplémentaires : 20% à la commande, puis 40% du prix lors de la réception du téléviseur et le reste, soit 70 000 F, dans un mois.
Quel est le prix de ce téléviseur ?

🕮 EXERCICE 6 :

Henry et Hugues ont relevé au cours des derniers mois leur facture téléphonique :

Henry :

Durée *(en minutes)*	7,5	20	35	40
Prix *(en CFA)*	1 500	4 000	7 000	8 000

Hugues :

Durée *(en minutes)*	10	20	30	40
Prix *(en CFA)*	1 250	3 000	5 250	9 000

a. Vérifier si ces tableaux présentent une situation de proportionnalité.

b. Représenter graphiquement dans un repère orthogonal ces deux situations. Echelle : axe des abscisses : 1cm pour 5min , axe des ordonnées : 1cm pour 1000 F CFA.
c. Quelle propriété possède la courbe représentant une situation de proportionnalité ?

🕮 EXERCICE 7 :

Les tableaux ci-dessous représentent des situations de proportionnalités. Déterminer la quatrième proportionnelle manquante à l'aide du produit en croix :

a.

3	5
x	1,4

b.

21	x
3	5

c.

4	x
1,2	0,6

🕮 EXERCICE 8 :

Répondre, si possible, aux questions suivantes :
1. Un professeur de mathématiques corrige 4 copies en 27 min. Combien de temps, en gardant cette allure, lui faudra-t-il pour corriger les copies d'une classe de 76 élèves ?
2. Lors d'un trajet de 144 km, un automobiliste a consommé 12 L d'essence. Combien de kilomètres va-t-il parcourir avec 15 L d'essence ?

🕮 EXERCICE 9 :

Un magasin proposait un magnétoscope à 122 000 F CFA. Mais, après une augmentation de tous les prix de ce magasin, le magnétoscope coûte 152 500 F CFA Quel est le pourcentage d'augmentation effectué par le magasin ?

🕮 EXERCICE 10 :

Une somme de 15 000 F CFA est partagée entre 5 enfants proportionnellement à leur âges. Joël : 11 ans, Paul : 6 ans, Alain : 18 ans, Edwige : 16 ans et Alvine : 9 ans.
Quelle est la somme reçue par chaque enfant ?

III. Apprentissage à l'intégration

🕮 Situation 1 :

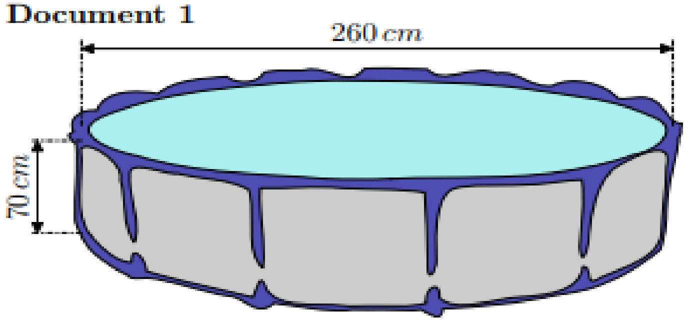
Noah a placé un capital de 1 500 000 FCFA à sa banque le 1er janvier 2022 à un taux d'intérêts annuel de 8 %. Cela signifie que chaque année la banque rajoute au capital 8 % de ce capital.

a. Quel sera le capital de Noah le 01/01/2023 ?
b. Quel sera le capital de Noah le 01/01/2024 ?
c. Quel pourcentage de son capital de départ Noah aura-t-il gagné en deux ans ?

🕮 Situation 2 :

Une famille désire acheter, pour les enfants, une piscine cylindrique hors sol équipée d'une pompe électrique. Elle compte l'utiliser pendant les vacances du mois de juillet et juin. Elle dispose d'un budget de 200 000 F CFA.

Document 1



Caractéristiques techniques : Hauteur de l'eau : 65 cm Consommation électrique moyenne de la pompe : 3,42 kW h par jour. Prix (piscine + pompe) : 80 000 F CFA.

Document 2
prix d'un kW h : 150 F CFA. Le kW h (kilo watt-heure) est l'unité de mesure de l'énergie-électrique
Prix d'un m^3 d'eau : 200 F CFA.

Document 3
Le volume d'un cylindre est donné par la formule suivante : $V = \pi \times r \times r \times h$ où r est le rayon du cylindre et h sa hauteur.

A l'aide des documents ci-dessous, dire si le budget de cette famille est suffisant pour l'achat de cette piscine et les frais de fonctionnement.

.

IV. Activités d'intégration

📖 **Situation 1** :

Dans une entreprise, 100 objets fabriqués coûtent 8 000 F CFA. Bouba a passé la commande de 2 920 objets et deux compagnies de transport lui proposent leurs services ainsi qu'il suit :

Compagnie Amougou : 1 km à 20 F CFA et une caution de 100. 000 F CFA

Compagnie Kamga : 1 km 40 F CFA

Le magasin de Bouba est à Bertoua et l'usine à Douala. La distance Douala-Yaoundé est de 280 km et Yaoundé-Bertoua 320 km.

Il doit déposer 1500 objets à Yaoundé et le reste à Bertoua. En supposant que le camion de la compagnie qui transporte les objets de Yaoundé à Bertoua roule à une vitesse de 60 km/h et après 3 heures de voyage, ils rebroussent chemin pendant 1 heure à la même vitesse pour se rassurer que rien n'est tombé et repart à une vitesse de 80 km/h

<u>Tâches</u> :

1 : Quel est le coût de fabrication de la commande de Bouba.

2 : Quelle est la compagnie avantageuse dans chacun des trajets Douala-Yaoundé et Yaoundé-Bertoua.

3 : A partir de quelle distance la compagnie Amougou est-elle avantageuse ?

📖 **Situation 2** :

Une entreprise qui connait des progrès décide d'augmenter le salaire du personnel de 15%. A la fin du troisième trimestre les ventes sont très bonnes et pour motiver de nouveau le personnel, le salaire subit une nouvelle hausse de 5%. A la suite d'une inflation le PCA décident de baisser les salaires de 20%. Il y'a des mécontents qui disent qu'ils préfèrent leur salaire initial. Un ouvrier gagnait 100 000 F, un contremaître 20 000 F de plus que l'ouvrier et un chef secteur une prime de 50 000 F de plus que les contremaîtres.

A la fin de l'année, l'entreprise décide de partager une prime de deux millions à chaque catégorie d'employé proportionnellement aux heures de travail. Les ouvriers ont travaillé pendant 2400 heures, le contremaîtres 3120 heures et les autres catégories 2480 heures.

<u>Tâches</u> :

1) Déterminer le salaire d'un ouvrier, d'un contremaître et d'un chef secteur.
2) Leur mécontentement est-il fondé ?
3) Quelle est le montant de la prime reçue par chaque catégorie d'employé ?

📖 **Situation 3** :

Trois investisseurs Ali, Ben et Moïse se mettent ensemble pour monter une entreprise à Yaoundé. Ben donne 40 000 000 F CFA comme apport, Ali 30 000 000 F CFA et Moïse 20 000 000 F CFA. L'entreprise réalise un bénéfice de 7 200 000 F CFA les trois frères décident de partager ce bénéfice proportionnellement aux investissements de chacun.

Ben, le président du conseil d'administration (PCA) doit se rendre régulièrement à Douala pour préparer le deuxième point de vente. L'entreprise de voyage TOURISTIQUE EXPRESS lui fait deux propositions :

Proposition 1 : payer 10 000 F CFA par voyage

Proposition 2 : acheter une carte d'abonnement à 200 000 F CFA et payer 7500 F CFA par voyage

Ben doit assister à une réunion à Douala à 13h. Son bus quitte Yaoundé à 10h30 et roule à la vitesse moyenne de 110km/h pendant 1h30min puis après Edéa, les radars obligent le chauffeur à rouler plus lentement sur les 190 km restants à 70 km/h.

<u>Tâches</u>

1) Quelle somme recevra chaque investisseur après le partage de ce bénéfice ?

2) Quel est le nombre de voyages pour lequel les deux propositions coûteront le même prix ?

3) Quelle est la distance Yaoundé-Douala et l'heure à laquelle Ben arrivera ?

« La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail. ».

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »
ENSEIGNANT : BAYIHA André Ghislain
TEL :694541138 // 673600739

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023
TD : MATHEMATIQUES
CLASSE : 4e
DUREE : ……. HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 6 : STATISTIQUES

Savoir-faire :

- ✓ **Élaborer un tableau des effectifs ou des fréquences (sous forme d'un pourcentage).**
- ✓ **Compléter un tableau statistique.**
- ✓ **Déterminer le (ou les) mode(s) d'une série statistique.**
- ✓ **Calculer la moyenne d'une série statistique discrète.**
- ✓ **Représenter une série statistique par un diagramme.**
- ✓ **Interpréter un diagramme, un pictogramme**

I. Exercices de fixation

✍ ***Ressource 1 :*** *Vocabulaire statistique – Effectif – Fréquence*

📖 **EXERCICE 1 :**

Un groupe d'élèves de 6e mesure le périmètre d'un même polygone. Voici les résultats obtenus :
12 cm ; 12,2 cm ; 12,1 cm ; 12,1 cm ; 12 cm ; 12,3 cm ; 12,2 cm ; 12,4 cm ; 14,1 cm.

1. Quelle est la population étudiée ?
2. Quel est le caractère étudié ? quelle est sa nature ?
3. Quel est l'effectif total ?
4. Quelles sont les valeurs prises par le caractère ?
5. Quelle explication possible peut-on donner à la valeur 14,1 cm ?

📖 **EXERCICE 2** : *VRAI ou FAUX*

Des élèves de 4e lancent chacun à son tour un même dé. On a relevé le nombre sur leur face.

Face	1	2	3	4	5	6
Effectif	3	5	8	4	3	2

1. La population étudiée est l'ensemble des dés.
2. L'effectif total est 25.
3. Le caractère étudié est la face sur chaque dé.
4. Le caractère étudié prend 25 valeurs.
5. Le mode de cette série statistique est la face 6.
6. Le mode de cette série statistique est l'effectif 8.

📖 **EXERCICE 3 :**

Dans un centre de santé, un laborantin a examiné 20 patients et a obtenu les résultats suivants : D ; D ; P ; P ; P ; T ; P ; D ; P ; P ; D ; D ; T ; P ; T ; P ; T ; D ; T ; D.
D : Dysenterie, P : Paludisme et T : Tuberculose

1. Quelle est la population étudiée ?
2. Quel est le caractère étudié ? Précise sa nature.
3. Quelles sont les modalités de ce caractère ?
4. Dresse le tableau des effectifs et des fréquences de cette série statistique.

Ressource 2 : *Mode et Moyenne*

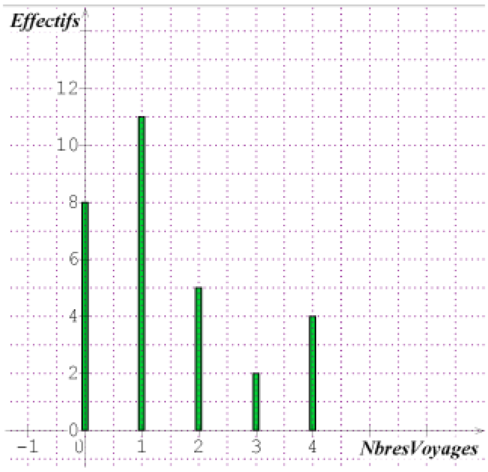
EXERCICE :

Le tableau ci-dessous est le tableau des effectifs d'une série statistique.

Modalités	2	5	6	8	12	15
Effectifs	8	5	9	2	9	7

1. Quel est l'effectif total de ce groupe d'élèves ?
2. Quel est le mode de cette série statistique ?
3. Détermine la moyenne de cette série statistique.

Resource 3 : *Diagramme en bâtons*



EXERCICE :

Un professeur demande à ses élèves le nombre de fois où ils sont partis en voyage hors de la ville. Voici les résultats donnés dans un diagramme en bâtons.

1. Quelle est la population étudiée ?
2. a) Quel est le caractère étudié ?
   b) Combien de valeurs sont prises par le caractère ?
3. Quel est l'effectif total ?

II. Exercices de consolidation

EXERCICE 1 :

Voici les notes obtenues par les élèves d'une classe de troisième lors d'un devoir de mathématique noté sur 20.

08 ; 09 ; 14 ; 08 ; 12 ; 09 ; 07 ; 12 ; 09 ; 13 ; 09 ; 11 ; 12 ; 07 ; 09 ; 08 ; 08 ; 15 ; 10 ; 14 ; 08 ; 13 ; 07 ; 08 et 07.

1. Quel est l'effectif total de cette classe ?
2. Etablis le tableau des effectifs.
3. Détermine le mode de cette série statistique.
4. Calcule la moyenne de cette série statistique.
5. Construis le diagramme semi-circulaire des effectifs de cette série.
   Échelle : on prendra comme rayon 5 cm.

EXERCICE 2 :

Voici les chiffres d'affaires quotidiens (en millions de francs CFA) réalisés par un magasin, sur une période de 100 jours.

Chiffre d'affaires	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,5
Nombre de jours	3	9	13	12	6	7	5	20	15	10
Fréquences										

1. Compléter le tableau avec les Fréquences.
2. Calculer la moyenne des chiffres d'affaires.
3. Déterminer le mode de cette série statistique
4. Est-il vrai que 50 % des chiffres d'affaires sont supérieurs à 2 millions de francs CFA? Justifier.

📖 **EXERCICE 3** :

Une enquête réalisée auprès des employés d'une société sur le moyen de transport utilisé pour se rendre au travail, donne les résultats suivants :

15 employés utilisent leur véhicule personnel ; 19 prennent le car de la société ; 12 se rendent au travail à pied et 54 employés utilisent le transport en commun.

1. Quelle est la population étudiée ?
2. Quel est le caractère étudié ? Est-il quantitatif ou qualitatif ?
3. Quel est le nombre d'employés de cette société ?
4. Complète le tableau suivant :

Moyen de transport	**Véhicule personnel**	**Car de la société**	**A pied**	**Transport en commun**
Effectif				
Pourcentage				

5. Représente le diagramme en bâtons de cette série.

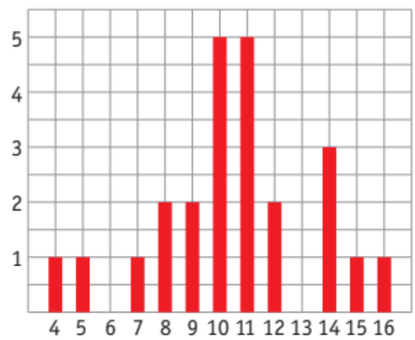
📖 **EXERCICE 4** :

Dans un établissement, on a étudié le groupe sanguin des élèves et on a consigné les résultats dans le tableau ci-dessous avec quelques données manquantes :

Groupes sanguins	A	B	AB	O	**Total**
Effectifs		500	400		
Fréquences	0,15		0,2		

1. Quel est le caractère étudié ? donner sa nature.
2. Quel est l'effectif total de cet établissement ?
3. Recopie et complète le tableau ci-dessus.
4. Quel est le mode de cette série statistique ?
5. Construis le diagramme à bandes de cette série statistique. Sur l'axe des effectifs, prendre 1 cm pour 100 élèves.

📖 **EXERCICE 5** :



Après avoir corrigé ses copies de Mathématiques de la quatrième séquence, un professeur construit le diagramme en bâtons ci-contre.

1. Combien de fois a-t-il mis la note 12 ?
2. Quelles sont les notes figurant sur trois copies au moins ?
3. Quel est le nombre d'élèves qui ont une note inférieure à 10 ?
4. Calcule l'effectif de la classe.
5. Complète le tableau des fréquences exprimées en pourcentage (arrondir à 0,1 près).

Note	4	5	7	8	9	10	11	12	14	15	16
Fréquence (en %)											

6. Calcule le pourcentage des devoirs dont la note est supérieure ou égale à 10.
7. Calcule la moyenne séquentielle de cette classe en Mathématiques

III. Apprentissage à l'intégration

📖 **EXERCICE 1** :

Une grande école a mis en stage cinq de ses étudiants, N'golo, Tchouameni, Kouamé, Yogo et Issa dans une entreprise à Garoua. Ces stagiaires ont été évalués de manière continue pendant la période de stage. Voici les notes obtenues chronologiquement par chacun d'eux :

N'golo : 14 – 16 – 12 – 14 – 13 – 14
Yogo : 15 – 14 – 11 – 16 – 12 – 12
Tchouameni: 16 – 12 – 10 – 14 – 12 – 14
Issa : 13 – 15 – 14 – 14 – 13 – 12
Kouamé : 13 – 15 – 14 – 14 – 13 – 12

À la fin du stage, l'entreprise décide d'embaucher les trois meilleurs stagiaires en établissant la liste des étudiants par ordre de mérite.

Le petit frère de Tapé, en classe de $4^{ème}$, veut savoir si Tchouameni fera partie des embauchés.

📖 **EXERCICE 2** :

Dans une classe de 50 élèves, la moyenne d'Education Physique et Sportive lors d'une évaluation en Gymnastique des filles est égale à $11/20$. La moyenne de garçons est égale à $9.5/20$. Sachant que la moyenne de la classe est égale à $10.4/20$, détermine le nombre de filles et de garçons de la classe.

IV. Activités d'intégration

📖 **Situation 1** :

Un CES ouvert l'année dernière dans une localité de l'arrondissement comptait 32 élèves, en classe de sixième uniquement. Pour encourager ces élèves, la communauté éducative avec l'appui d'une ONG, ont remis :

- Un premier prix à tout élève ayant eu une moyenne annuelle supérieure ou égale à 15 sur 20.
- Un deuxième prix à tout élève ayant eu une moyenne annuelle supérieure ou égale à 12 et inférieure à 15 sur 20.

Les élites de cette localité ont promis un prix spécial à l'ensemble des élèves de cet établissement au cas où la moyenne générale de la classe est supérieure ou égale à 12 sur 20. La répartition des moyennes obtenues et de leurs fréquences sont consignées dans le tableau suivant où certaines données ont été effacées.

Moyenne Annuelle sur 20	9	10	11	12	13	14	15	16	Total
Nombre d'élèves		4	5			2			32
Fréquences	0,0625			0,25	0,125		0,1875		

Tâches :

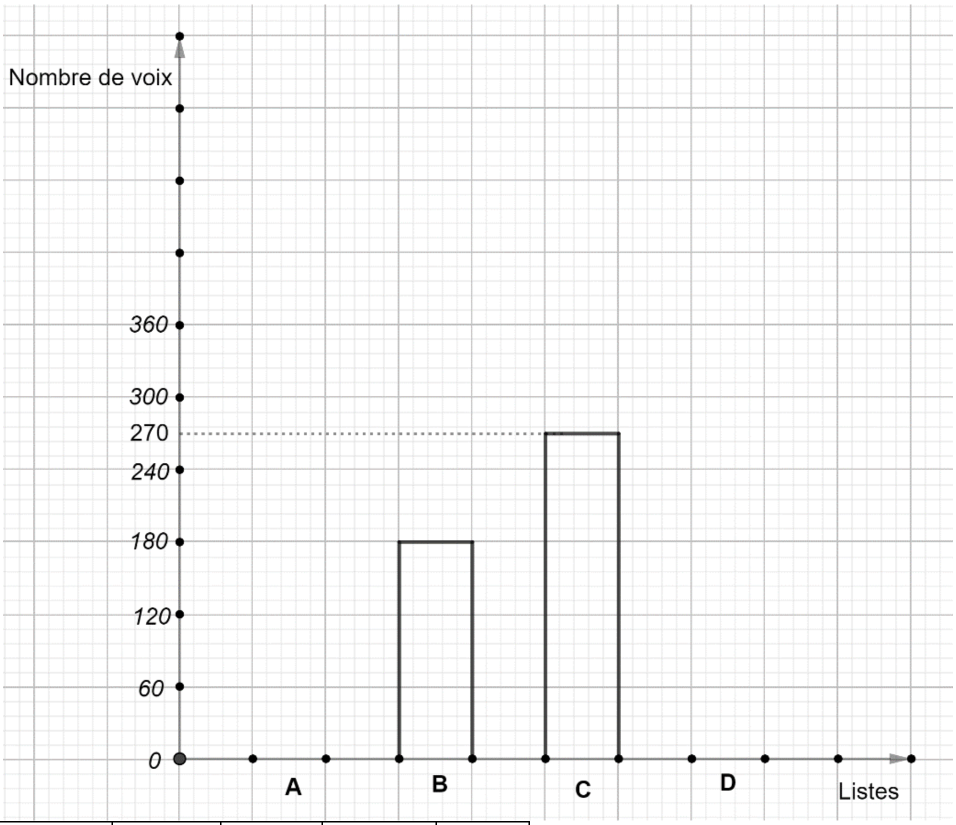
1. Détermine le pourcentage des élèves ayant eu le premier prix.
2. Détermine le pourcentage des élèves ayant eu le deuxième prix.
3. Les élèves ont-ils reçu le prix spécial promis par les élites ?

📖 **Situation 2** :

Un lycée comptant 930 élèves avait élu le bureau de la coopérative du lycée. Il y avait quatre liste A, B, C et D en compétition. Le diagramme à bandes ci-dessous est la représentation du nombre de voix obtenues par les différentes listes. On constate que par mégarde les bandes des listes A et D ont été effacées. Était déclarée élue, la liste qui avait obtenu au moins 40% de voix. Par ailleurs la liste D avait obtenu le tiers des voix de la liste A.

Les membres de la liste B avaient rencontré tous les délégués des classes pour leur campagne en 4 jours. Leur SG a relevé dans un tableau (*Tableau 1*) tous les délégués rencontrés quotidiennement ; malheureusement pour lui certaines données ont été effacées par son petit frère.

Pour venir au lycée les élèves utilisent quatre types de moyens de transport : à pied ; en vélo ; en moto ou en voiture. Les résultats du sondage concernant les moyens de transport utilisés par les élèves ont été consigné dans un tableau (*Tableau 2*). Le censeur voudrait représenter les résultats de ce sondage par un diagramme à bandes avec les effectifs des élèves, mais il ne connait pas comment s'y prendre.



Jour	1	2	3	4
Nbre de délégués rencontrés		25	26	
Pourcentages	18,75		32,5	

Tableau 1

Moyens de transport	A pied	Vélo	Moto	Voiture
Fréquences	40%	20%	30%	10%

Tableau 2

Tâches :

1. Donne le résultat des élections en justifiant ta réponse.
2. Combien de délégués en moyenne par jour ont été rencontrés par les membres de la liste B ?
3. Construis le diagramme à bandes qui représente le sondage sur les moyens de transport.

Prendre 1 cm pour 100 élèves.

Merci

« La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail. ».

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE

LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »

ENSEIGNANT : M. KEMMEGNE FOPOSSI S.

TEL : +237 697531743

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023

TD : MATHEMATIQUES

CLASSE : 4EME

DUREE : ……. HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 7 : DISTANCES ET CERCLES

Savoir-faire :

- ✓ **Déterminer la distance d'un point à une droite.**
- ✓ **Représenter un point à une distance donnée d'une droite.**
- ✓ **Déterminer la distance de deux droites parallèles.**
- ✓ **Vérifier que deux droites sont parallèles.**
- ✓ **Représenter l'axe médian de deux droites parallèles.**
- ✓ **Justifier qu'une droite est la bissectrice d'un angle.**
- ✓ **Caractériser la bissectrice d'un angle.**
- ✓ **Donner les positions relatives d'une droite et d'un cercle.**
- ✓ **Déterminer la longueur de l'arc dans un cercle.**

I. Exercices de fixation

Ressource 1 : *Distances.*

EXERCICE 1 :

1. Recopie et complète les phrases suivantes.
   a) La ....d'un point à une droite est le chemin le plus court entre le point et la droite.
   b) Si un point appartient à la ....d'un angle, alors il est .... des côtés de cet angle.
   c) L'ensemble des points situés à égale distance de deux droites parallèles s'appelle.........
   d) La distance entre deux droites .... est égale à 0.
2. Trace une droite (D) et marque un point A n'appartenant pas à (D). Puis Trace la distance entre le point A et la droite (D).

EXERCICE 2 :

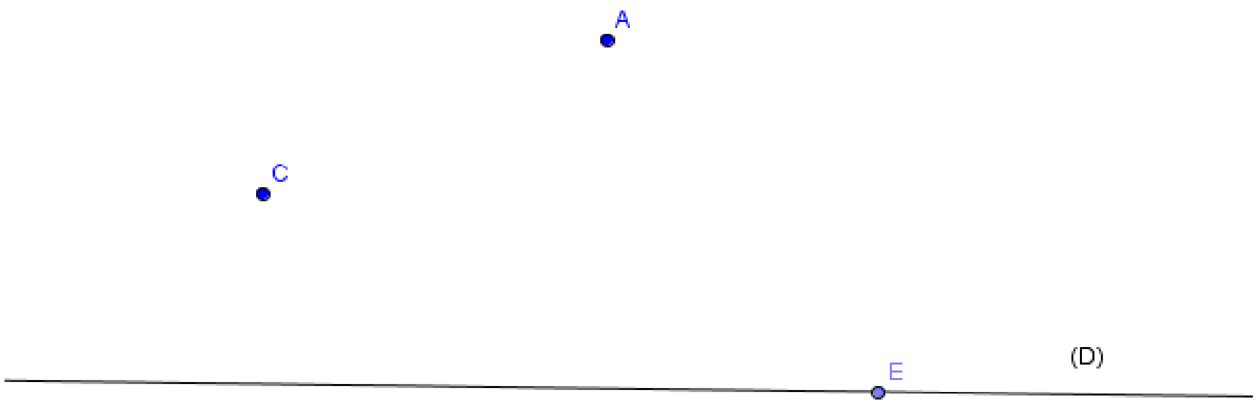
Sur la figure ci-dessous, (D) est une droite, A, C et E sont des points.

1- Détermine la distance du point E à la droite (D) ;

2- Détermine la distance du point C à la droite (D) ;

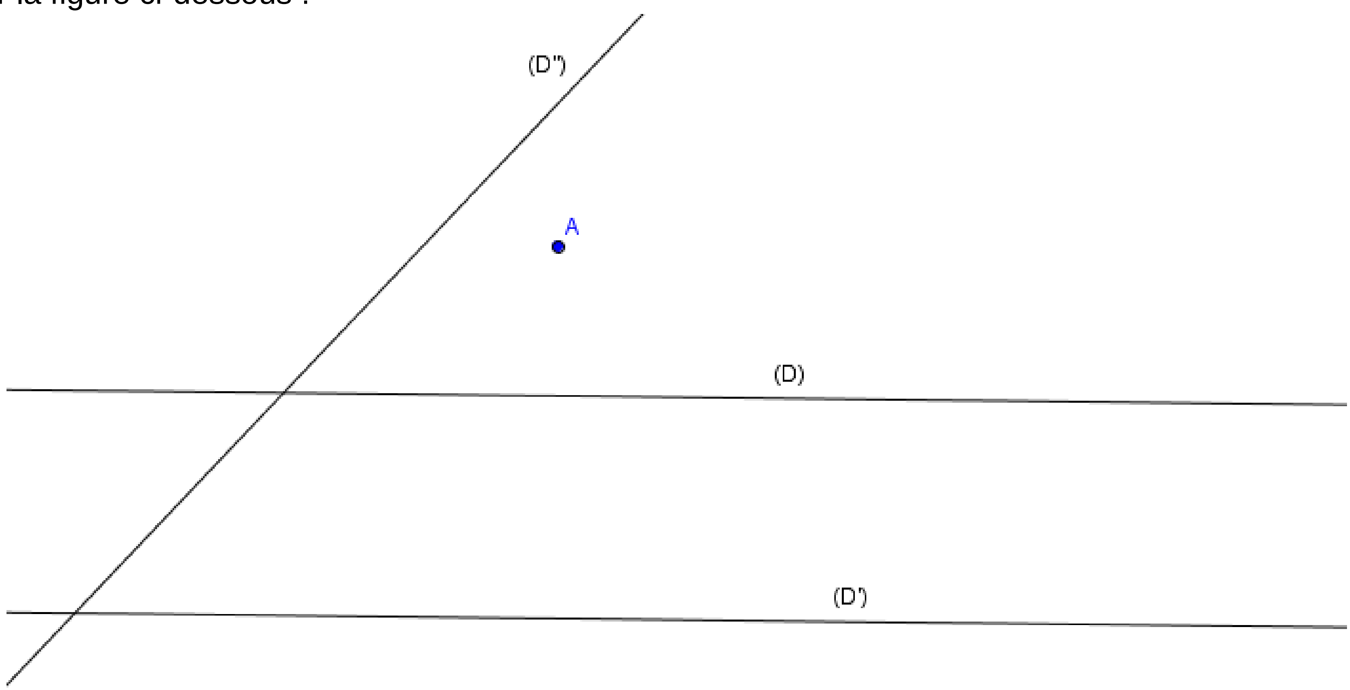
3- Place un autre point B, situé à la même distance de la droite (D) que le point C ;

4- Détermine la distance du point A à la droite (D).



🕮 EXERCICE 3 :

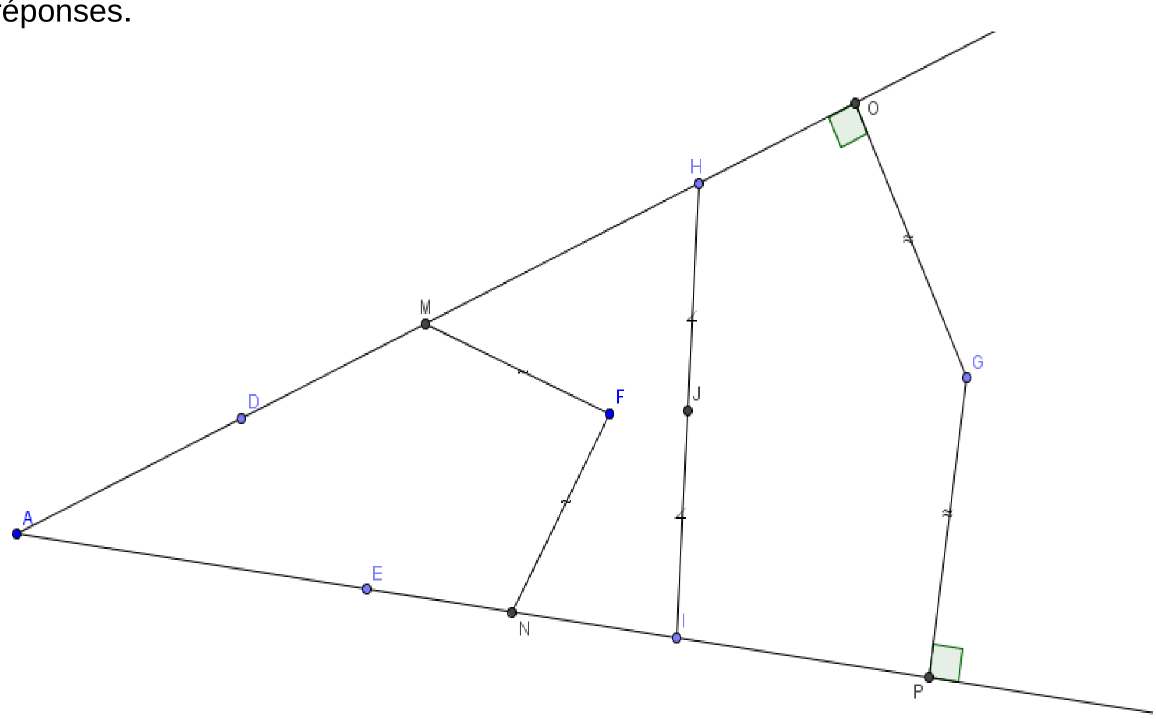
Sur la figure ci-dessous :



1- Place deux points E et F sur la droite (D) et compare les distances de ces points à la droite (D') ;
2- Justifie que les droites (D) et (D') sont parallèles ;
3- Détermine la distance des droites (D) et (D') ;
4- Détermine la distance des droites (D') et (D'') ;
5- Construire cinq points situés à la même distance de la droite (D'') que le point A.

🕮 EXERCICE 4 :

Sur la figure ci-dessous, détermine les points appartenant à la bissectrice de l'angle AED et justifie tes réponses.

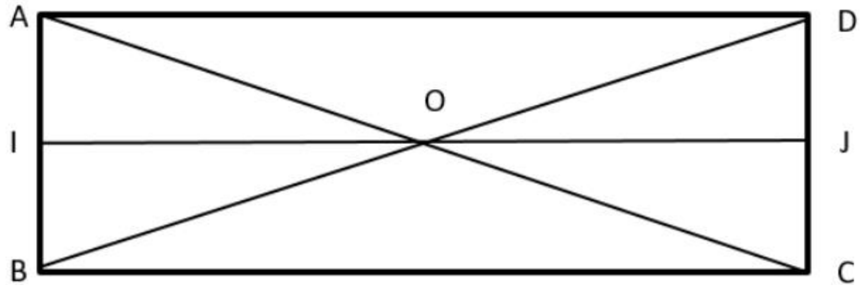


🕮 EXERCICE 5 :

ABC est un triangle rectangle en A tel que AB=8cm, AC= 3cm et BC = 10cm.
1) Quelle est la distance de B à la droite (AC) ?
2) Quelle est la distance de C à la droite (AB) ?

📖 **EXERCICE 6 :**

On considère la figure ci-dessous où ABCD est un rectangle de centre O tel que : AB= 4cm, BC= 10cm et AI= 2cm.



1. Recopier et compléter les phrases suivantes.
   a) La distance du point A à la droite (DC) est de ....
   b) La distance du point O à la droite (IJ) est de ....
   c) La distance du point O à la droite (BC) est de ....
   d) La distance entre les droites (AB) et (DC) est de ....
   e) La distance entre les droites (OD) et (BC) est de ....
2. placer un point K sur la droite (AD) puis déterminer la distance du point K à la droite (IJ).
3. Reproduis la figure et construit l'axe médian des droites (AB) et (DC).

✍ ***Ressource 2 :*** *Cercles*.

📖 **EXERCICE 1 :**

Pour chacun des énoncés ci-dessous, trois réponses a), b) et c) sont données dont une seule est juste. Ecris le numéro de l'énoncé et la réponse choisie.

1) (C) est un cercle de centre O et de rayon 4cm et (D) une droite à une distance de 6cm du point O.
   a) (D) et (C) sont sécants
   b) (D) et (C) sont disjoints
   c) (D) et (C) sont tangents
2) (C) est un cercle de centre O et de rayon 3cm et (D) une droite à une distance de 3cm du point O.
   a) (D) et (C) sont sécants
   b) (D) et (C) sont disjoints
   c) (D) et (C) sont tangents
3) (C) est un cercle de centre O et de rayon 5cm et (D) une droite à une distance de 4cm du point O.
   a) (D) et (C) sont sécants
   b) (D) et (C) sont disjoints
   c) (D) et (C) sont tangents

📖 **EXERCICE 2 :**

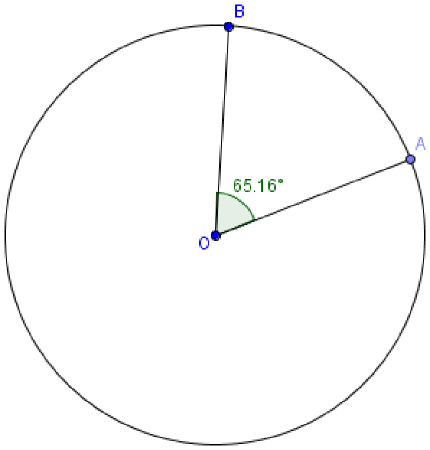
Soit le cercle de centre O. A un point situé à l'extérieur du cercle.

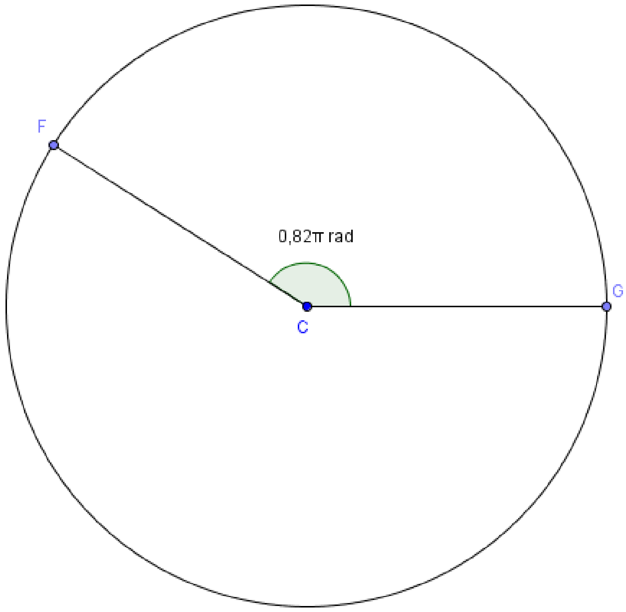
1- Construit le segment [OA] et place O' milieu de ce segment
2- Construit le cercle de centre O' et de diamètre OA
3- Place E et F les points de rencontre de ces deux cercles
4- Compare les distances du point O aux droites (AE) et (AF)
5- Construit les droites (AE) et (AF) et donne les positions relatives de ces droites avec le cercle de centre O.

📖 **EXERCICE 3 :**

Sur la figure ci-dessous, on donne deux cercles de rayons 3cm et 5cm.

1- Calculer la longueur du petit arc AB
2- Calculer le périmètre du cercle de rayon 5cm
3- Calculer la longueur du grand arc FG





II. Exercices de consolidation

📖 **EXERCICE 1** :

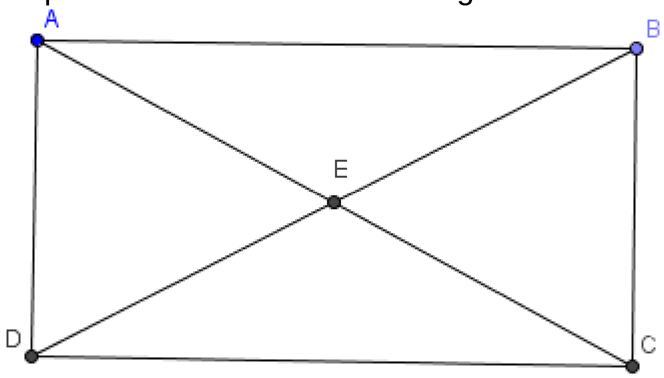
Sur la figure ci-dessous, ABCD est un rectangle et E est le point de rencontre de ces diagonales.

1- Répondre par Vrai ou Faux

a) La distance du point A à la droite (DC) est égale à la distance du point B à la même droite.

b) Les droites (AD) et (BC) ont un axe médian passant en E.

2- Construire l'axe médian des droites (AD) et (BC) et justifier pourquoi les triangles AOD et BOC ont les mêmes caractéristiques (nature, périmètre et aire).



📖 **EXERCICE 2** :

La figure sera complétée au fur et à mesure :

1) Construire un cercle de centre O et de rayon 4cm ;

2) Construire une droite (D) distante de 4cm du point O ;

3) Construire une droite (D') distante de 3cm du point O ;

4) Construire une droite (D'') distante de 5cm du point O ;

5) Donner les positions relatives entre ce cercle et les droites (D), (D') et (D'').

📖 **EXERCICE 3** :

Trace deux droites (D) et (D') perpendiculaire en O, puis marque un point I tel que I n'appartient ni à la droite (D), ni à la droite (D').

1- Construit le symétrique O' du point O par rapport au point I ;

2- Sur la même figure,

a) Construit le symétrique (D'') de la droite (D) par rapport au point I ;

b) Construit le symétrique (D''') de la droite (D') par rapport au point I ;

3- Justifie que les droites (D) et (D'') sont parallèles ;

4- Justifie que les droites (D') et (D''') sont parallèles.

📖 **EXERCICE 4** :

ABD est un triangle, L le pied de la hauteur issue de D. (C) est le cercle de centre A et de rayon AL. Démontre que (C) et (DL) sont tangents.

EXERCICE 5 :

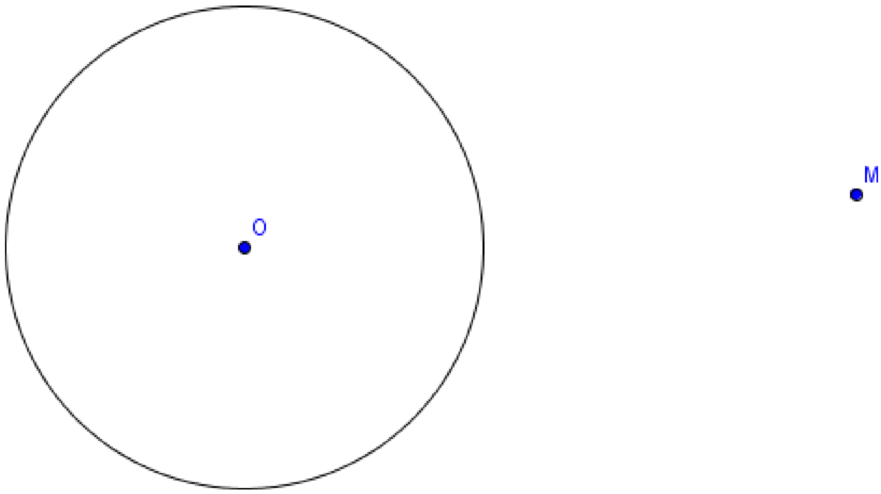
MNP est un triangle isocèle en M, H le milieu de [NP].
Démontre que le cercle (C) de centre M et de rayon strictement supérieur à MH et (NP) sont sécants.

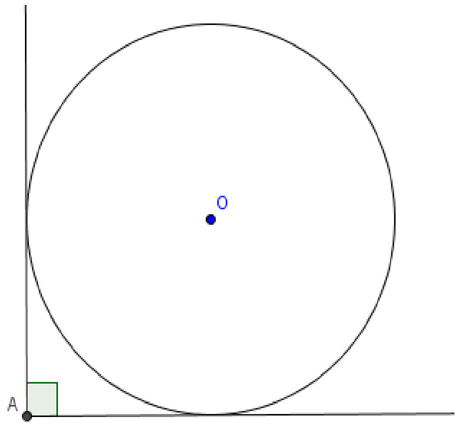
EXERCICE 6 :

Soit (C) un cercle de centre M et de rayon 2cm. A et B sont deux points de (C) non diamétralement opposés. La droite (D_1) est tangente à (C) en A. La droite (D_2) est tangente à (C) en B. Les droites (D_1) et (D_2) se coupent en C.
Démontrer que le point M appartient à la bissectrice de l'angle $\widehat{ACB}$.

EXERCICE 7 :

A l'aide d'une règle non graduée et d'un compas, construire avec précision une droite passant par M et tangente au cercle de centre O.





EXERCICE 8 :

Le cercle de rayon 5cm est tangent aux côtés de l'angle droit. Calculer OA (arrondir au mm). Justifier.

EXERCICE 9 :

ABC est un triangle rectangle en B, tel que AB = 4cm ; CB = 5cm ; (C) est le cercle de centre C et de rayon 2,5cm ; (D) est la médiatrice du segment [BC] et (DO) est la droite passant par A tel que la distance de C à (DO) est 2,7cm.

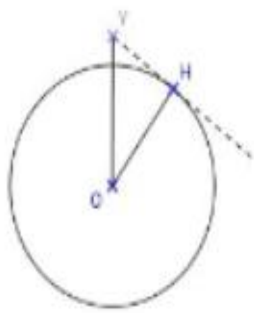
1. Faire une figure claire et précise ;
2. Déterminer la distance du point A à la droite (BC) ;
3. Déterminer la distance du point C à la droite (D) ;
4. Déterminer la position relative de la droite (DO) et du cercle (C) ;
5. Déterminer la position relative du cercle (C) et de la droite (D).

III. Apprentissage à l'intégration

EXERCICE 1 : (La « ligne d'horizon »)

La plateforme du phare de la Hague (près de Cherbourg) est située à 52 mètres au-dessus de l'eau. Jusqu'à quelle distance un observateur, placé sur cette plateforme, peut-il espérer apercevoir un objet au ras de l'eau (par beau temps et mer calme) ? Justifier.

Indication : On suppose que la surface de la terre est une sphère parfaite et de rayon 6400km.
On peut donc représenter la situation par le schéma ci-contre.



🕮 **EXERCICE 2** :

Un architecte veut dessiner le plan d’un immeuble avec la façade en forme d’un triangle isocèle. Il voudrait aussi que les bissectrices des angles de la base de ce triangle soient perpendiculaires. Est-ce réalisable ? Justifier.

Indication : Dessiner à main levée un tel triangle et faire un codage complet.

🕮 **EXERCICE 3** :

Maël arrose régulièrement son jardin. Aujourd’hui, il souhaite placer l’arroseur en suivant une ligne droite pour que le rosier et l’arbuste soient arrosés sans mouiller le mur et sans aller au-délà de l’arbuste en respectant une même distance de jet d’eau. Faire un schéma de cette situation, trouver l’emplacement de l’arroseur et justifier la construction.

IV. Activités d’intégration

🕮 **Situation** :

Sur la route ci-dessus représentant la route Douala-Yaoundé, se trouve la maison des Mahop qui est située dans le village SOMBO pas très loin de la route. L'ami du père de Mahop se trouvant dans un carrefour au point C, le père de Mahop se trouvant au point D doit aller rencontrer son ami en marchant suivant une ligne droite. Leur autre ami Bisseck se trouvant au point D doit leur rencontrer au carrefour en C en marchant également suivant une ligne droite. La grande sœur de Mahop doit se rendre sur Yaoundé en faisant l'auto-stop des véhicules allant sur Yaoundé. Mahop se trouvant au point D avec son père doit aller déposer les bagages de sa sœur en bordure de la route en empruntant le plus court chemin possible, car les bagages étant lourd et Mahop a un autre rendez-vous. Le maire de SOMBO décide également de créer une piste rectiligne passant entre les points E et D et joignant le carrefour en C. Pour cela il décide que cette piste doit être située à équidistance des chemins emprunter par le père de Mahop et son ami Bisseck pour rejoindre leur ami au carrefour en C. N'ayant pas les moyens à la mairie pour la réalisation de cette piste, il décide alors de créer un payage sur la route Douala-Yaoundé, en fabriquant une barrière constituée d'un assemblage bout en bout des lattes de bois, cette barrière doit quitter d'une bordure de la route à l'autre et doit reposer sur des parpaings posés aux extrémités de la route. Cette barrière doit être la plus courte possible, car les lattes de bois choisies pour cette barrière sont rares et cher.

Tâches :

1- Sur le schéma ci-dessus, aider M. le Maire à représenter sa piste par une ligne rectiligne.
2- Quelle doit être la longueur de cette barrière, si 1cm représente 2m.
3- Sur le schéma ci-dessus, aider Mahop à représenter le chemin qu'il doit emprunter.

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE
LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »
ENSEIGNANT : Kouakep Tchaptchié Yannick
TEL : 691054008/670642141

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023
TD : MATHEMATIQUES
CLASSE : 4^{EME}
DUREE : 3 HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 8 : LES VECTEURS

Savoir-faire :

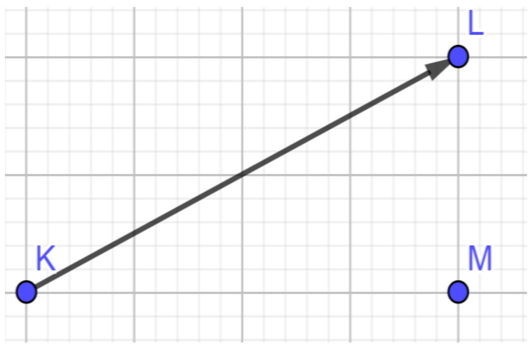
- ✓ **Etant donné un point et un vecteur donné, en trouver un troisième par égalité.**
- ✓ **Reconnaitre sur un parallélogramme, des vecteurs égaux.**
- ✓ **Utiliser l'égalité de vecteurs pour justifier des propriétés ou caractérisations**

I. Exercices de fixation

Ressource 1 : *C'est quoi un vecteur ?*

EXERCICE 1 :

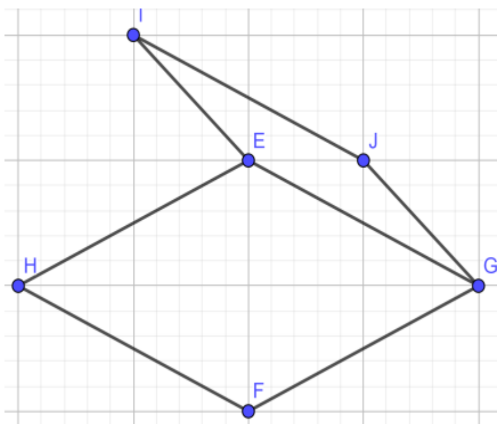
1- Rappelle les caractéristiques d'un vecteur.
2- Dessine un vecteur et nomme-le.
3- Donne le sens et la direction du vecteur $\overrightarrow{KL}$.
4- Construis le point N tel que $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{KL}$, après avoir reproduit la figure ci-dessous :



Ressource 2 : *Egalité de vecteurs*

EXERCICE 2 :

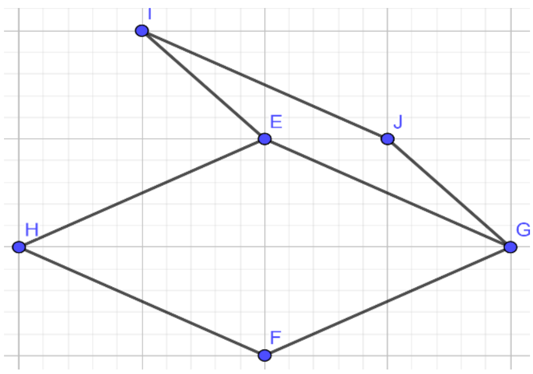
1- Donne deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{EH}$. (Si possible, utilise les milieux de certains segments)
2- Donne deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{IJ}$.
3- Donne quatre couples de vecteurs deux à deux égaux dans cette figure.



Resource 3 *: Caractérisation du parallélogramme par les vecteurs*

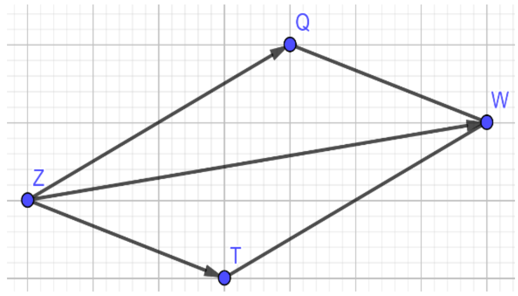
EXERCICE 3 :

IJGE est un parallélogramme et $\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{GF}$.
1- Donne deux vecteurs égaux dans le parallélogramme IJGE.
2- Justifier que EGFH est un parallélogramme.
3- Expliquer pourquoi $\overrightarrow{EG} = \overrightarrow{HF}$.



Ressource 4 : *somme de vecteurs*

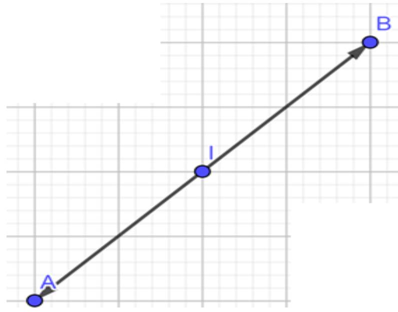
📖 **EXERCICE 4 :**



Donner le vecteur $\overrightarrow{TW} + \overrightarrow{ZT}$ à l'aide de deux points de cette figure.

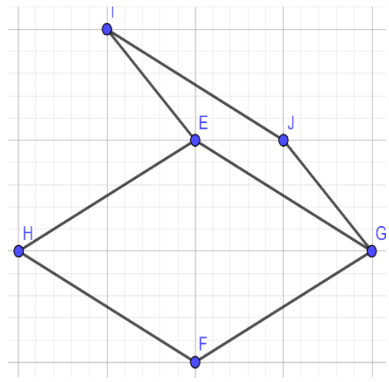
✍ ***Ressource 5 :** opposé d'un vecteur et milieu d'un segment*

📖 **EXERCICE 5 :**



1- Que représente le vecteur $\overrightarrow{IA}$ pour $\overrightarrow{IB}$?
2- Que représente le point I pour le segment [AB] ?

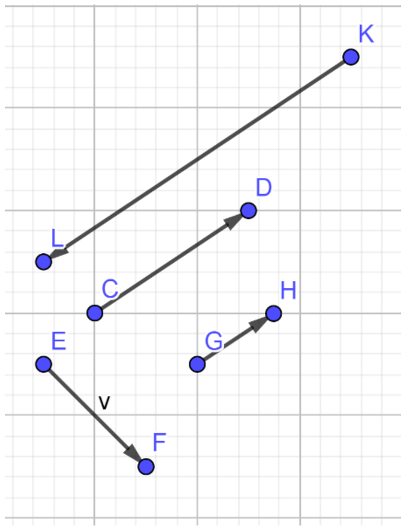
II. Exercices de consolidation



📖 **EXERCICE 1** :

1- Observe les deux parallélogrammes EHFG et IJGE. Justifie que HF = IJ.
2- Citer toutes les paires de vecteurs $\vec{p}$ et $\vec{q}$ qui sont opposés l'un de l'autre.

📖 **EXERCICE 2** :



1- Construire $\vec{u} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{CD}$
2- Construire $\vec{v} = \overrightarrow{GH} + \overrightarrow{CD}$
3- Construire $\vec{w} = \overrightarrow{KL} + \overrightarrow{CD}$
4- Construire $\vec{t} = \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH}$.

III. Apprentissage à l'intégration

📖 **EXERCICE 1** :

Newton, dans la troisième loi de sa théorie de la mécanique physique, disait : « tout corps A exerçant une force sur un corps B subit une force d'égale intensité, de même direction mais de sens opposé, exercée par le corps B ».

Tache : Explique cette loi en utilisant des flèches ou vecteurs.

📖 **EXERCICE 2** :

Deux enfants A (à votre gauche) et B (à votre droite) tirent un anneau que l'on suppose être le point O. Cet anneau est au-dessus d'une ligne (L) au sol séparant les deux enfants, situés à égales distances de part et d'autre de cette ligne, lorsqu'ils se mettent à tirer l'anneau avec des forces constantes. O ne bouge pas.

Tache : Représente les points A et B, ainsi que les forces exercées par les deux enfants A et B.

IV. Activités d'intégration

📖 **Situation 1** :

On a deux puissants aimants de la même nature situés aux points A et B. On sait que pour un point M représentant une petite bille en fer, la force d'attraction exercée par A ou par B, s'amenuise au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source aimantée. Si la force d'attraction d'un aimant sur la bille, dépasse celle de l'autre aimant sur la bille, alors la bille se dirigera vers le premier aimant.

Tache : Toto, votre ami vous demande en quel point du segment [AB] peut-on placer la petite bille sans qu'elle ne s'en aille vers A ou vers B.

📖 **Situation 2** :

Votre oncle, ingénieur mécanicien, souhaite remplacer deux appareils (qui tirent une charge en un même point d'attache avec des forces de directions différentes), par un seul qui fournirait une force équivalente aux deux premières forces.

Tache : S'il vous plait, faire un schéma indiquant les caractéristiques de la force équivalente développée par le troisième appareil.

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE
LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »
ENSEIGNANT : M.
TEL :

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023
TD : MATHEMATIQUES
CLASSE : 4^{EME}
DUREE : ……. HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 9 : TRANSLATIONS

Savoir-faire :

- ✓ **Construire l'image par une translation :**
  - ❖ **D'un point ;**
  - ❖ **D'une droite ;**
  - ❖ **D'un angle ;**
  - ❖ **D'un segment ;**
  - ❖ **D'un cercle ;**
  - ❖ **Des figures simples.**
- ✓ **Reconnaitre une translation dans une configuration et en précisant le vecteur de translation.**
- ✓ **Utiliser une translation pour justifier :**
  - ❖ **Une égalité de distance ;**
  - ❖ **Une égalité angulaire ;**
  - ❖ **L'alignement de trois points ;**
  - ❖ **Le parallélisme de deux droites**
  - ❖ **La perpendiculaire de deux droites.**

I. Exercices de fixation

✍ ***Ressource 1 :*** *Translation – Image*

📖 **EXERCICE 1 :**

Répondre par Vrai ou Faux

1) La connaissance d'un point A et de son image B définit la translation de vecteur$\overrightarrow{BA}$.
2) Le point N est l'image du point M par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ signifie que ABNM est un parallélogramme.
3) Dans la translation de vecteur$\overrightarrow{AB}$, si N est l'image de M, alors N est le symétrique de A par rapport au milieu du segment $[AB]$.
4) une figure et son image par une translation sont superposables.
5) L'image d'une droite (d) par une translation est une droite (d') parallèle à (d).

📖 **EXERCICE 2 :**

Recopie la lettre correspondant à la réponse juste.

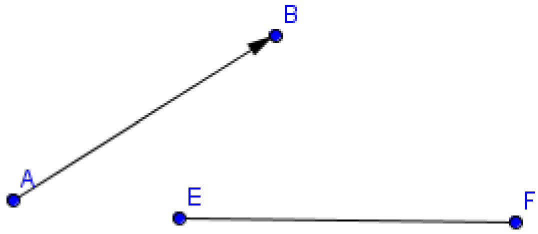
1) Si un point N est l'image d'un point M par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$, alors :
   a) $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{NM}$; b) $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{MN}$; c) A=M et B=N ; d) ABMN est un parallélogramme.
2) Si ABCD est un carré de centre I, alors l'image de I par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ est :
   a) C ; b) D ; c) B ; d) A
3) Si ABCD est un parallélogramme, alors l'image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ est :
   a) C ; b) D ; c) B ; d) A
4) Par une translation, l'image d'une demi-droite est :
   a) Une droite b) Un segment c) Un cercle d) Une demi-droite

✍ ***Ressource 2 :*** *Translation - Construction – Points alignés*

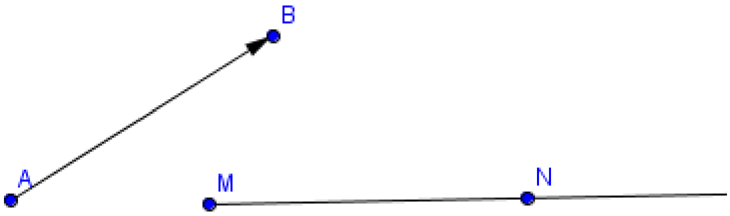
📖 **EXERCICE 1 :**

Construis l'image d'un segment, d'une demi-droite et d'une droite par une translation.

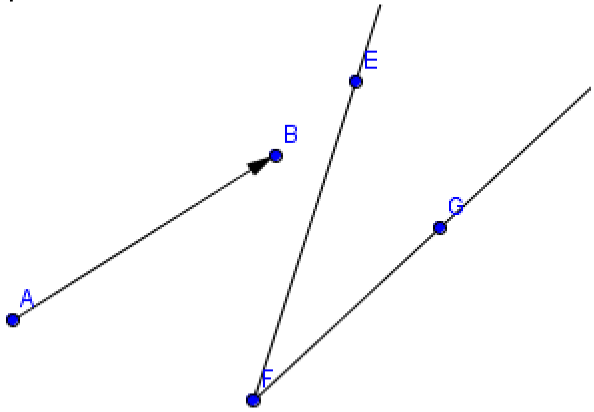
1) Construis l'image du segment $[EF]$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.



2) Construis l'image de la demi droite $[MN)$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.



3) Construis l'image de l'angle $\widehat{EFG}$ par la translation du vecteur $\overrightarrow{AB}$.



EXERCICE 2 :

1) Construis un parallélogramme RSTU puis :

- Le point E, image de S par la translation qui transforme le point R en T ;
- Le point F, image de R par la translation qui transforme le point S en U ;

2) Démontre que :

a) Les points F, U, T et E sont alignés ;

b) FU =ET.

II. Exercices de consolidation

EXERCICE 1 :

ABC est un triangle, I le milieu de $[AB]$, J le milieu de $[AC]$ et K le milieu de $[BC]$.

1) Fais une figure.

2) Recopie et complète :

Point	B	I	K
Image par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.			

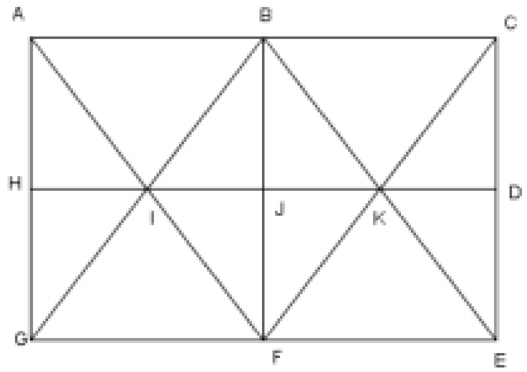
Point	B	I	K
Image par la translation de vecteur $\overrightarrow{KJ}$.			

🕮 EXERCICE 2 :

1) a. Construis un triangle ABC.
   b. Construis le point F image du point B par la translation de vecteur $\overrightarrow{CA}$ et le point G image du point A par la translation de vecteur$\overrightarrow{BF}$.
2) Démontre que le quadrilatère ACBF est un parallélogramme.
3) Etablit et utilise une égalité vectorielle pour démontrer que le point A est le milieu du segment $[CG]$.

🕮 EXERCICE 3 :

ACEG est un rectangle, B est le milieu de $[AC]$, H le milieu de $[AG]$, F le milieu de $[GE]$ et D le milieu de $[CE]$.
La figure est donnée ci contre.Completes les images par les translations de vecteurs $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{AB}$ en remplissant les deux tableaux ci-dessous :



	$t_{\overrightarrow{IJ}}$
H	
I	
K	
J	

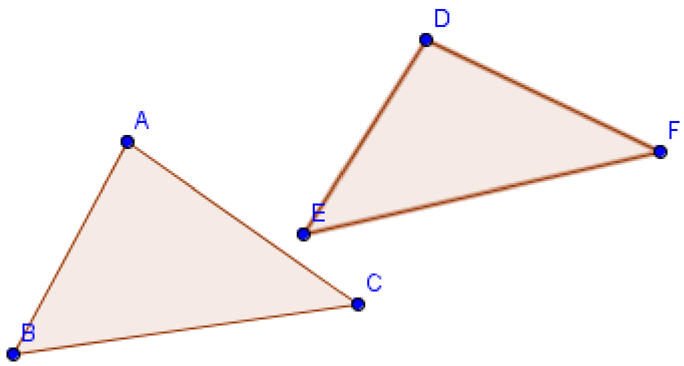
	$t_{\overrightarrow{AB}}$
$[IJ]$	
GIF	
$\widehat{IJF}$	
(GB)	

🕮 EXERCICE 4 :

1) ABCD est un parallélogramme, I et J sont les milieux respectifs de $[AB]$ et$[CD]$.
   Quelle est l'image du quadrilatère AIJD par la translation qui transforme A en I ? Justifier la réponse.
2) M et N sont les centres respectifs de AIJD et IBCJ. Quelle est la nature du quadrilatère AINM ? Justifier la réponse.

🕮 EXERCICE 5 :

Dans la figure ci-dessous, le triangle DEF est l'image du triangle ABC par une translation.



On Considère : AB = 3,2cm ; EF = 4,1 cm ; DF = 3,9 cm ; $\widehat{ABC} = 50°$ et $\widehat{EDF'} = 84°$.
1) Quelle est l'image du point B par cette translation ? et l'image du point A ?
2) Détermine les distances AC, BC et DE. Justifie ta reponse.
3) Détermine les mesures des angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{DEF}$. Justifie ta reponse.

🕮 EXERCICE 6 :

1. a) Construis un triangle ABC tel que AB = 3 cm ; BC = 4,2 cm et AC = 5,7 cm.
   b) Construis le point D, image du point B par la translation de vecteur $\overrightarrow{AC}$ puis le point E, image du point C par la translation de vecteur $\overrightarrow{BA}$.
   c) Demontre que C est le milieu du segment $[DE]$.
2. a) Construis le point F, image du point A par la translation de vecteur $\overrightarrow{CB}$.
   b) Que peux tu dire des points A et B pour les segments $[FE]$ et $[FD]$.

3. Exprime l'aire du triangle DEF en fonction de l'aire du triangle ABC.

III. Apprentissage à l'intégration

📖 **EXERCICE :**

Moto a construit un carré ABCD puis il a construit les points A' ,B' et C' ,images espectives de A ,B et C par la translation qui transforme D en B. Avec son rapporteur, il mesure l'angle $\widehat{A'B'C'}$ et trouve $40°$.

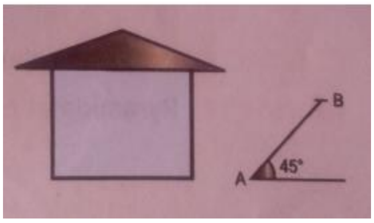
a) Faire une figure.

b) La figure de moto est elle juste ? Explique ?

IV. Activités d'intégration

📖 **Situation** :

Mr Francis aimerait construire une niche pour son chien pour cela il dispose d'une façade comme l'indique la figure ci-contre. Aide Francis à construire l'image de cette façade par la translation de vecteur$\overrightarrow{AB}$.



« La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail. ».

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES

LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM

ENSEIGNANT : NJANKO ETIENNE

TEL : **694 65 03 23**

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023

TD : MATHEMATIQUES

CLASSE : $4^{ème}$

DUREE : ……. HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 10 : TRIANGLES

Savoir-faire :

- ✓ **Reconnaitre et construire une droite des milieux.**
- ✓ **Reconnaitre et construire les droites et points particuliers d'un triangle.**
- ✓ **Utiliser les propriétés de la droite des milieux pour démontrer.**
- ✓ **Calculer les distances.**
- ✓ **Reconnaitre et construire le cercle circonscrit et le cercle inscrit à un triangle.**

I. Exercices de fixation

🕮 EXERCICE 1 :

Dans chacune des phrases suivantes, recopie et complète par le mot ou le groupe de mots qui convient :

1) Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle au support d'un autre côté, alors elle passe par le………………………………….. du troisième côté.

2) Le point de rencontre des médianes d'un triangle est appelé …………………….de ce triangle.

3) Le point de rencontre des ………………………d'un triangle est appelé ………………… inscrit dans ce triangle.

4) L'orthocentre est le point de rencontre des ………………………………..dans un triangle.

5) Dans un triangle, si une droite…………………par les milieux de deux côtés, alors elle est …………….. au support du …………………… côté et la longueur du segment qui joint les ……………. Des deux côtés est égale à la ………………… de la longueur du troisième côté.

6) Le centre du cercle inscrit dans un triangle est le point de concours des …………………..de ce triangle.

7) Dans un triangle quelconque, la droite qui passe par un sommet et par le milieu du côté opposé est appelé ……………………….

8) Dans un triangle quelconque, le ………………..du cercle circonscrit à ce triangle est le point de ……………… des ………………….. de ce triangle.

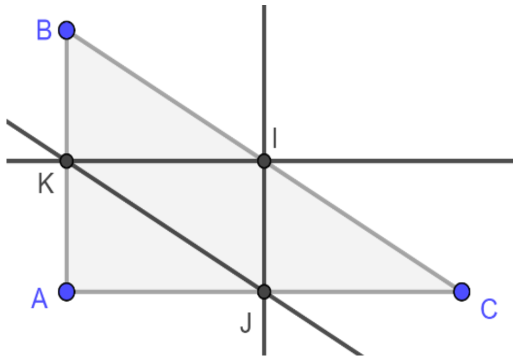
9) Si dans un triangle ABC, une droite quelconque est à la fois bissectrice et …………… alors le triangle ABC est un triangle……………………………………

10) Si ABC est un triangle quelconque de ………………………G et donc les point A' et B' sont les milieux respectifs des côtés [BC] et [AC] ; alors on a : AG =…..AA' et 3BG =……BB'.

🕮 EXERCICE 2 :

ABC est un triangle rectangle en A. Les points I, J et K sont les milieux respectifs des segments $[BC]$; $[AC]$ et $[AB]$.

Que peux-tu dire des droites (IJ) et (AB) ; (IK) et (AC) ; (JK) et (BC) et (IJ) et (AC)?



🕮 **EXERCICE 3 :**

L'unité de longueur est le centimètre.

1) Construis un triangle ABC tel que BC = 9 ; CA = 7 et AB = 8. Place les points A', B' et C', milieux respectifs des côtés [BC] ; [CA] et [AB].

2) Trace le triangle A'B'C' (On pourra tracer avec la même couleur les segments de supports parallèles).

3) Calcule A'B' ; B'C' et C'A'.

4) Cite trois parallélogrammes de cette figure. Justifie ta réponse.

🕮 **EXERCICE 4 :**

ABC est un triangle rectangle en B. la médiatrice de [BC] coupe l'hypoténuse en un point I.
Démontre que le point I est le milieu du coté [AC].

🕮 **EXERCICE 5 :**

MNP est un triangle tel que MN = 6 cm, MP = 4 cm et NP = 8 cm.
Construis les points I et J milieux respectifs des côtés [MN] et [MP]. Calcule la distance IJ.

🕮 **EXERCICE 6 :**

L'unité de longueur est le centimètre. ABC est un triangle tel que AB = 4 ; AC = 5 et BC = 6. I et J sont les milieux respectifs des côtés [AB] et [AC].

1) Faire une figure.

2) Trace les médianes issues des sommets C et B puis place le point G, centre de gravité du triangle ABC.

3) Construit les points M et N, milieux respectifs des côtés [BG] et [CG].

4) Justifie que le quadrilatère IMNJ est un parallélogramme.

🕮 **EXERCICE 7 :**

MNP est un triangle tel que MN = 6 cm et $mes(\widehat{NMP}) = 70°$ et $mes(\widehat{MNP}) = 60°$; (D_1) et (D_2) sont les bissectrices issues des sommets M et N.

1) Faire un schéma.

2) Soit (C) le cercle inscrit au triangle MNP. Construire le cercle (C).

🕮 **EXERCICE 8 :**

ABC est un triangle tel que AB = 3 ; AC = 5 et BC = 7. L'unité de longueur est le centimètre.

1) Placer sur le schéma le point H ; orthocentre du triangle ABC.

2) Placer sur le schéma le point H' ; orthocentre du triangle BHC.

🕮 **EXERCICE 9 :**

1) Tracer un parallélogramme ABCD ; puis marque le point E, symétrique de D par rapport à B.

2) Marquer le point O, point de rencontre des diagonales du parallélogramme ABCD.

3) Placer le point I, milieu du segment [BE].

4) Comparer les distances OB et BI.

5) Montrer que le point B est le centre de gravité du triangle AEC.

🕮 **EXERCICE 10 :**

Soit ABC un triangle tel que $AB = 5\ cm, BC = 7cm$ et $AC = \frac{4}{7}BC$; H est le pied de la hauteur issue de B ; I et J désignent les milieux respectifs de [BA] et [BC].

1) Faire une figure.

2) Tracer les médianes issues de A et de C.

3) Placer le point H' ; orthocentre du triangle AIC.

II. Exercices de consolidation

🕮 EXERCICE 1 :

ABC est un triangle tel que AB=AC=6 cm et BC=8 cm ; le point A' est le milieu du côté [BC]. La droite passant par A' et parallèle à la droite (AB) coupe la droite (AC) au point P. la droite passant par P et parallèle à la droite (BC) coupe la droite (AB) au point Q.

1. Faire le schéma.
2. Démontre que Q est le milieu du côté [AB].
3. Calcule la longueur du segment [QP].

🕮 EXERCICE 2 :

ABC est un triangle quelconque. Les points B' et C' sont les milieux respectifs des côtés [AC] et [AB] ; M est un point du côté [BC]. La droite (AM) coupe la droite (B'C') au point N.
Démontre que N est le milieu du segment [AM].

🕮 EXERCCICE 3 :

ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 6 cm et AC = 8 cm ; M désigne le milieu du côté [BC]. La perpendiculaire à la droite (AC) passant par M coupe [AC] au point N.

1. Faire le schéma.
2. Justifie que $AN = \frac{1}{2}AC$.
3. Calcule alors AN.

🕮 EXERCICE 4 :

L'unité de longueur est le centimètre. IJK est un triangle tel que IJ = 6 ; IK = 8 et JK = 7 ; M et N sont les milieux respectifs des côtés [IJ] et [IK].

1. Faire le schéma.
2. Justifier que les droites (MN) et (JK) sont parallèles.
3. Calcule le périmètre du quadrilatère JMNK.

🕮 EXERCICE 5 :

ABC est un triangle ; J est le milieu du côté [AC] ; la parallèle à (BC) passant par J coupe le côté [AB] au point I.

1. Faire le schéma.
2. A l'aide du compas, comparer les distances IB et IA.
3. Soit I' le symétrique du point I par rapport à J.

- **a)** Justifie que AICI' est un parallélogramme.
- **b)** Justifie que les droites (IB) et (CI') sont parallèles.
- **c)** Déduire que IBCI' est un parallélogramme.
- **d)** Montrer que IB=I'C.
- **e)** En déduire que I est le milieu du segment [AB].

🕮 EXERCICE 6 :

1) Construire un triangle ABC isocèle en A.
2) Tracer la hauteur issue du point A puis tracer la médiane issue de B.
3) Ces deux droites se rencontrent au point P. Placer le point P sur le schéma.
4) Montrer que la droite (CP) coupe le segment [AB] en son milieu.

🕮 EXERCICE 7 :

ABCD est un rectangle de centre O. La perpendiculaire à (AC) passant par O coupe (AD) en E et (BC) en F.

1) Faire le schéma et placer les points E et F.
2) Quel est l'orthocentre du triangle AFC ?
3) Quelle est la nature exacte du triangle AEC ?

🕮 EXERCICE 8 :

ABC est un triangle tel que AB=6 cm ; BC=4 cm et $mes(\widehat{ABC}) = 60°$. D désigne le symétrique de A par rapport à B et E le symétrique de D par rapport à la droite (BC).

1) Faire une figure et placer les points D et E.

2) Justifier que $BE = BD$.

3) Quelle est la nature du triangle ADE ?

4) Montrer que les droites (EA) et (BC) sont parallèles.

5) On désigne par H le point de rencontre des droites (ED) et (BC). Calculer BH.

🕮 EXERCICE 9 :

L'unité de longueur est le centimètre. MNP est un triangle tel que MN=8 ; NP=5 et MP=6.

1) Faire un schéma.

2) Construire le centre de gravité G du triangle MNP.

🕮 EXERCICE 10 :

ABC est un triangle isocèle en A tel que AB = 5 cm et BC = 8 cm. La médiane issue de A rencontre la droite (BC) au point I.

1) Faire le schéma.

2) Quelle est la nature du triangle ABI ?

3) Déterminer la longueur du segment [AI].

4) On désigne par J et K les milieux respectifs des côtés {AB] et [AC].

- **a)** Justifier que le quadrilatère JBIK est un parallélogramme.
- **b)** Déterminer la longueur du segment [IK].
- **c)** Justifier que les points I, A et C appartiennent à un même cercle dont on précisera le centre et le rayon.

5) La droite (D) désigne la bissectrice de l'angle $\hat{C}$ du triangle ABC. Et on désigne par G le point de rencontre de la droite (D) avec la droite (AI).

- **a)** Placer le point G sur le schéma.
- **b)** Construire le cercle inscrit au triangle ABC.

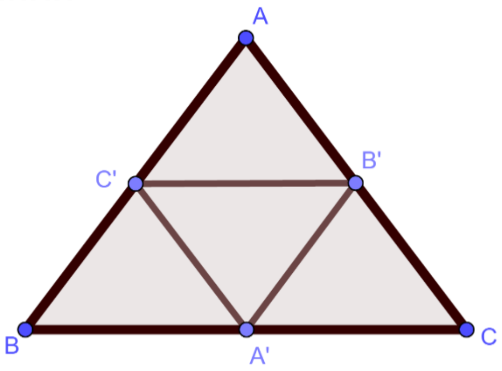
6) G' est un point du segment [AI] tel que AG' = 2 cm. Placer le point G' sur le schéma.

7) Justifier que le point G' est le centre de gravité du triangle ABC.

III. Apprentissage à l'intégration

🕮 EXERCICE 1 :

Paul est un charpentier. Ci-contre est représenté un élément de la charpente d'une maison que Paul doit réaliser mais seulement Paul doit connaître le coût de l'ouvrage dont il a la responsabilité. ABC et A'B'C' sont deux triangles isocèles tels que A', B' et C' sont les milieux respectifs de [BC] ; [AC] et [AB].



L'unité de longueur étant le mètre.

On donne : BC = 18 ; AB = AC = 14.

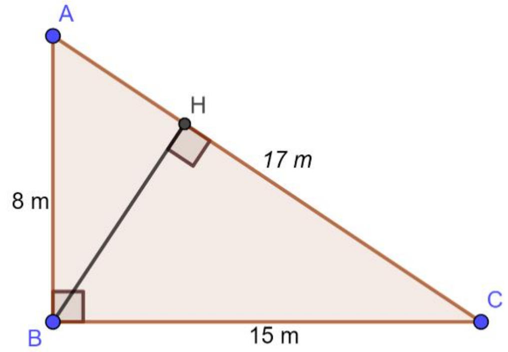
Combien cette charpente va-t-elle coûter à Paul ?

📖 **EXERCICE 2** :

Le schéma ci-contre représente le champ de Monsieur NDAFEU. Il souhaite faire passer un tuyau rectiligne suivant BH dans son champ comme l'indique la figure ci-contre et un mètre de tuyau coûte 34 000 francs.

Monsieur NDAFEU dispose de 250 000 francs.

Cette somme sera-t-elle suffisante pour l'achat du tuyau ?

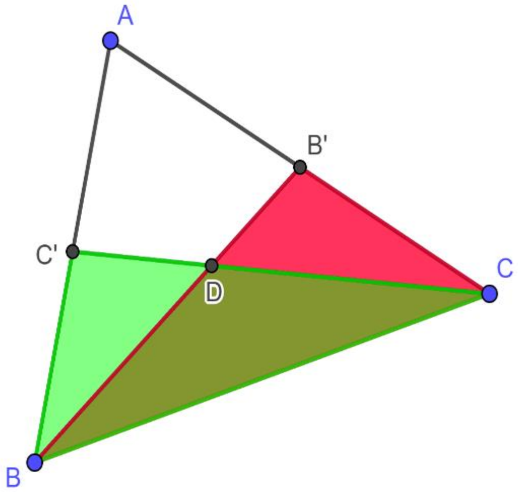


IV. Activité d'intégration

📖 **Situation 1** :

Le schéma ci-contre représente une parcelle de terrain. On donne AB = 70m, AC = 50m, B'C' = 40m où B' et C' sont les milieux respectifs des [AC] et [AB] ; D est le point de rencontre des droites (CC') et (BB'). Le point D est situé à 30m du point B et à 27m du point C.

Le papa d'Atangana veut mettre des poteaux le long du pourtour de la parcelle ABC et chaque poteau doit être distant de 2m. Un poteau coûte 18 200 francs. Atangana veut mettre du fil barbelé autour de la portion BB'C pour protéger les plants et il a acheté 120m de fil.



1) Quelle somme dépensera le papa d'Atangana pour l'achat des poteaux ?

2) Atangana affirme que le périmètre de la parcelle ABB' est de 102m. A-t-il raison ?

3) Le fil va-t-il suffire ?

« La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail. ».

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIR

LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »

ENSEIGNANT : RICHARD NANA

TEL : 696826822 / 671379231

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023

TD : MATHEMATIQUES

CLASSE : 4^{EIME}

DUREE : ……. HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 11 : PYRAMIDE ET CONE DE REVOLUTION

Savoir-faire :

- ✓ **Réaliser un cône**
- ✓ **Réaliser une pyramide**
- ✓ **Calculer les éléments métriques d'une pyramide ou d'un cône**
- ✓ **Calculer le volume d'un cylindre et d'une sphère**
- ✓ **Dessiner le parton d'un cône de révolution ou d'une pyramide**

I. Exercices de Fixation

✍ ***Ressource 1 :*** *Description d'un cône ; d'une pyramide et caractérisation*

🕮 **EXERCICE 1** :

A- Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

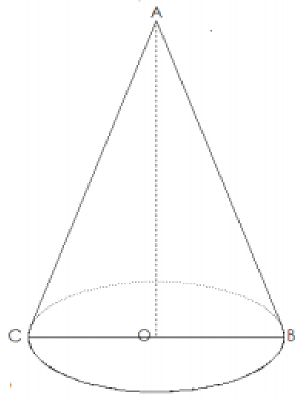
1) Le parton d'un cône de révolution permet de réaliser ce cône…………………..
2) L'aire latérale d'une pyramide ou d'un cône de révolution est donnée par la relation : $A_L = \frac{P \times a}{2}$ où P et a désignent respectivement le périmètre de base et la longueur de la génératrice du solide considéré………………
3) Le patron d'une pyramide permet de réaliser cette pyramide ………………
4) Le volume d'une sphère est donné par la relation $V = \frac{4}{3}\pi r^3$………………
5) L'aire totale d'un cône de révolution est é égale à la somme de l'aire de base et de l'aire latérale……………
6) Le volume d'une pyramide ou d'un cône de révolution est donné par la relation $V = \frac{1}{3}Bh$ où h et B désignent respectivement la hauteur et l'aire de base de cette pyramide ou de ce cône de révolution………………
7) Le patron d'un cône est constitué d'un disque et d'un secteur angulaire ……………………
8) Une pyramide est dite régulière lorsque sa base est un polygone régulier et ses faces latérales sont des triangles isocèles ………………
9) On appelle hauteur dans une pyramide ou dans un cône de révolution la droite qui passe par son sommet et qui est parallèle au plan de sa base ……………………

B- Complète les pointillés par les mots ou expressions convenables

1) Une pyramide à base triangulaire est appelée……………………………………..
2) La hauteur d'une face latérale dans une pyramide régulière est appelée………………
3) Une pyramide est un solide :
   a) qui dispose d'une base qui est un ………………………… et d'un sommet
   b) qui dispose de faces latérales qui sont des………………………………………
   c) et dont le nombre de faces latérales est égal au nombre de ………………………………. Du polygone de base de la pyramide

II. Exercices de consolidation

✍ ***Ressource :** Calcul des éléments métriques d'une pyramide et d'un cône de révolution*

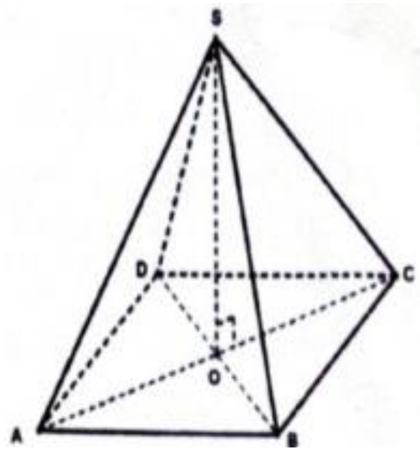


📖 **EXERCICE 1 :**

Soit un cône de révolution ABC de génératrice $AB = 5cm$,et de hauteur $OA = 4\ cm$

1) Calcule le rayon du disque de base.
2) Dessine en vrai grandeur le patron de cette pyramide
3) Calcule l'aire totale de ce cône

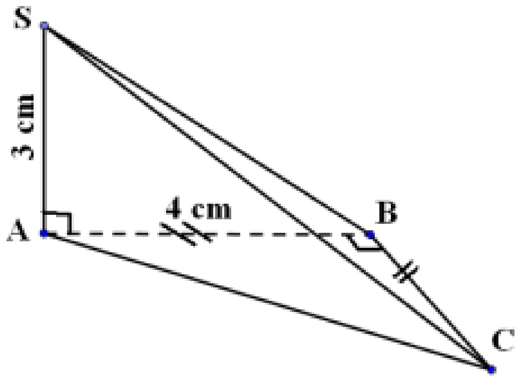
Calcule le volume de ce cône et donner le résultat sous la forme $k\pi$



📖 **EXERCICE 2 :**

Soit la pyramide $SABCD$ ci-contre de base le carré $ABCD$ de côté $4\ cm$ et de hauteur $6cm$.

1) Calcule l'aire de base de cette pyramide.
2) Dessine le patron de cette pyramide.
3) Calcule le volume de cette pyramide.
4) Dans un cylindre de rayon R et de hauteur $2R$, on met une boule de rayon R .
   a) Fait une figure.
   b) Calcule en fonction de R le volume de l'espace inoccupé dans le cylindre.



📖 **EXERCICE 3 :**

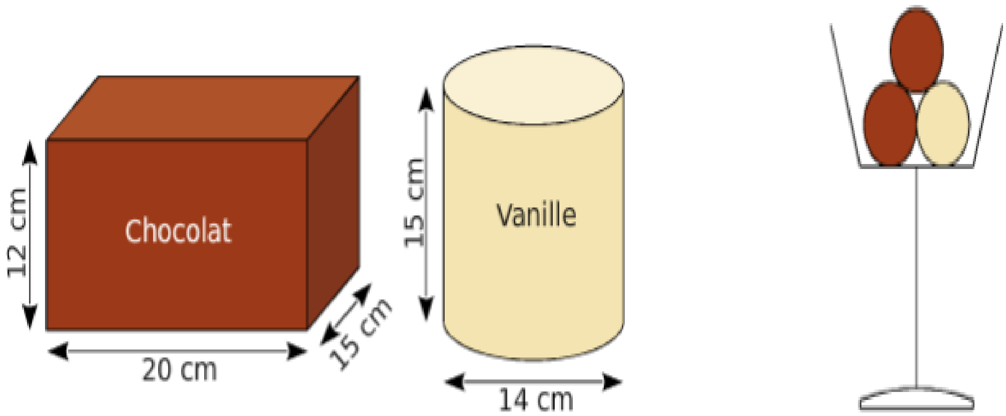
On considère la pyramide $SABCD$ de base ABC tel que ABC est un triangle rectangle et isocèle en B avec $AB = 4\ cm$ .l'arrête $[SA]$ est la hauteur de cette pyramide, on a $SA = 3\ cm$.

1) En te plaçant dans le bon triangle, calcule la longueur SB.
2) Dessine le patron de cette pyramide.
3) Calcule le volume de la pyramide $SABC$

III. Apprentissage à l'intégration

📖 **EXERCICE 1 :**

Un restaurant propose en dessert des coupes de glace composées de 3 boules supposées parfaitement sphériques, de diamètre $4{,}2\ cm$.

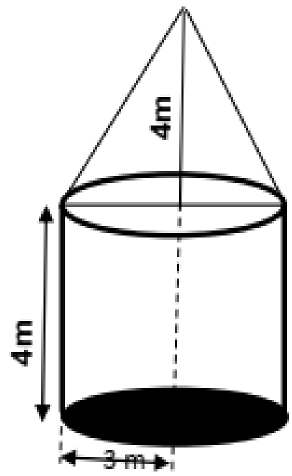


Le pot de glace au chocolat ayant la forme d'un parallépipède rectangle est plein ; ainsi que le pot de glace à la vanille. Le restaurant veut constituer des coupes avec deux boules au chocolat et une boule à la vanille.

Tâches :
1) Calcule le volume d'un pot de glace au chocolat.
2) Calcule le volume d'un pot de glace à la vanille.

🕮 EXERCICE 2 :

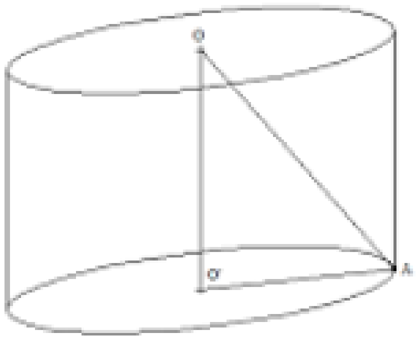
Une Elite se propose d'offrir à son quartier une citerne d'eau de forme cylindrique surmonté d'un cône de révolution comme indique la figure proposée.



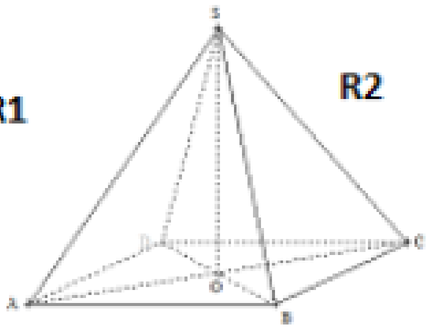
Tâches :
1) Détermine le volume total de cette citerne d'eau.
2) Détermine la capacité totale en litre de cette citerne d'eau

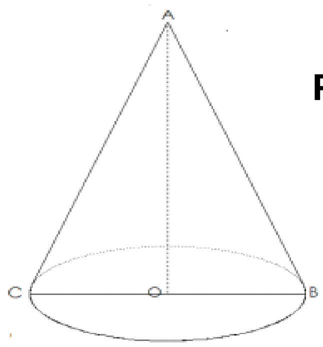
🕮 EXERCICE 3 :

Une usine de raffinage de pétrole possède trois réservoirs de stockage de forme variée.



R1





R3

- Le premier réservoir R1 a la forme d'un cylindre droit de hauteur $15m$ et de rayon de base $8\ m$.
- Le deuxième réservoir R2 a la forme d'une pyramide régulière dont la base est le carré ABCD tel que $AC = 10\ m$ et dont hauteur est $SO = 12\ m$.
- Le troisième réservoir R3 a la forme d'un cône de révolution de sommet A et de hauteur $[AO]$ de longueur $AO = 30\ m$. Sa base est un disque de centre O et de rayon $r = 15\ m$.

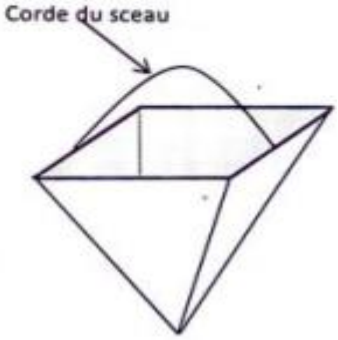
Cette usine fait le plein de ces trois réservoirs et décide de vendre le litre de pétrole à 400F.
On donne : $\pi \approx 3{,}14$
Tâches :
1) Calcule le prix de vente du pétrole contenu dans le réservoir R1.
2) Calcule le prix de vente du pétrole contenu dans le réservoir R2.
3) Calcule le prix de vente du pétrole contenu dans le réservoir R3

IV. Activités d'intégration

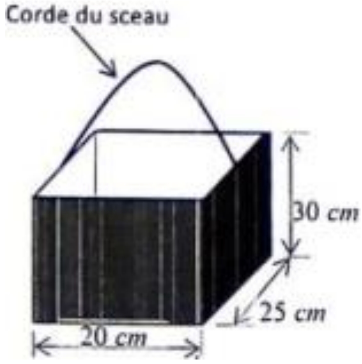
🕮 Situation 1 :

Les figures suivantes représentent des sceaux d'eaux que doivent utiliser les 2 enfants « ANGE et FRANCK » de maman CATHERINE ce week-end au village BANGANGTE. Chacun d'eux doit remplir un fût d'eau de contenance $200.000\ \mathrm{cm}^3$.
Chaque enfant doit remplir complètement son sceau à la rivière avant d'y verser dans son fût. Pour remplir complètement son fût, ANGE utilise un sceau ayant la forme d'un pavé droit de dimension : $20\mathrm{cm} \times 25\mathrm{cm} \times 30\ \mathrm{cm}$; FRANK utilise un sceau de forme pyramidale dont la base d'ouverture est un carré de côté $35\ \mathrm{cm}$ et de hauteur $30\ \mathrm{cm}$.

Au marché central de BAGANGTE, le kilogramme du riz coute deux fois plus cher que le kilogramme de haricots blancs. La ménagère de maman CATHERINE achète à cet effet $3\ \mathrm{kg}$ de riz et $2\ \mathrm{kg}$ de haricots blancs. Elle dépense au total $1200\ \mathrm{F}$.



« *prendre* $\pi = 3{,}14$»



Tâches :

1) Combien de sceau d'eaux ANGE a-t-elle besoin pour remplir son fût ?
2) Combien de sceau d'eaux FRANCK a-t-il besoin pour remplir son fût ?
3) Calcule le prix du kg de haricots blancs, puis celui du riz

🕮 **Situation 2** :

Dans le village de TOTO se trouve un lycée qui a 7 classes de la sixième en terminale.

- ✓ Les $\frac{9}{14}$ des élèves sont au premier cycle ;
- ✓ L'effectif des élèves du second cycle représente les $\frac{5}{2}$ de celle de la classe de première ;
- ✓ Il y a 3 fois plus d'élèves en classe de seconde qu'en classe de terminale ;
- ✓ Il y a 30 élèves en classe de terminale et 200 élèves au second cycle.

Dans ce lycée, les frais de l'APE s'élève a 8500F pour tout élève du premier cycle et 10500F pour tout élève du second cycle.

TOTO est un grand mécanicien qui dispose d'un garage sur lequel il a construit une tour de contrôle pour le gardien de nuit qui assurera la garde. Cette tour a la forme d'un cône comme le montre la figure ci-contre (le rayon de base du Cône mesure 12 m et sa hauteur est de 10 m). Il consulte ensuite un frigoriste pour la climatisation de cette tour et ce dernier cherche à savoir le volume de cette tour pour pouvoir savoir la quantité de gaz suffisante pour une bonne climatisation et le montant à débourser sachant que le m^3de ce gaz coûte 750F. Pour la gestion de son parc automobile de stationnement, TOTO a relevé le nombre de jours passé par 50 véhicules et il a ainsi obtenu les résultats suivants :10-14-10-5-5-6-12-8-5-3-9-3-5-6-1-4-11-20-18-6-11-17-5-6-2-7-4-1-12-3-10-21-22-4-1-23-4-7-8-5-3-1-15-24-2-3-2-7-6-3.

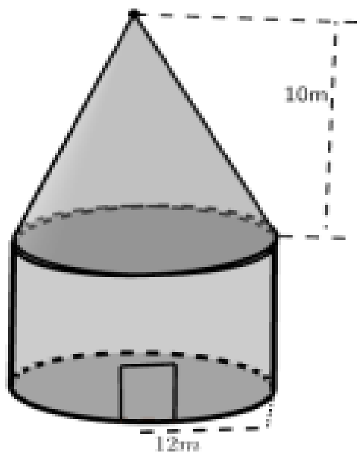


Figure 1

Tâches :

1) Calcule la moyenne des nombres de jours passés par ces véhicules dans ce parc ainsi que le pourcentage des véhicules ayant passés plus de 11 jours dans cette garderie.
2) Quel est alors le montant total des frais de l'APE ?
3) Détermine le montant net à payer par TOTO pour la climatisation.

« *prendre* $\pi = 3{,}14$»

🕮 **Situation 3 :**

Une étude statistique a été menée auprès des élèves d'une classe de $4^{\text{ième}}$ du collège DIDEROT, concernant le département d'origine de chaque élève. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessous. Au cours de la saisie des données, certaines cases sont restées sans informations chiffrées du fait de la disparition des données. Le département du MFOUNDI est 3 fois plus représenté que celui du MOUNGO d'après l'agent de saisie.

Le nouveau gardien du collège doit à son grand frère une somme de 83.000 F. Il se propose de lui rembourser ainsi : 800F toute de suite, et le reste en 15 mensualités de même montant sans intérêt.

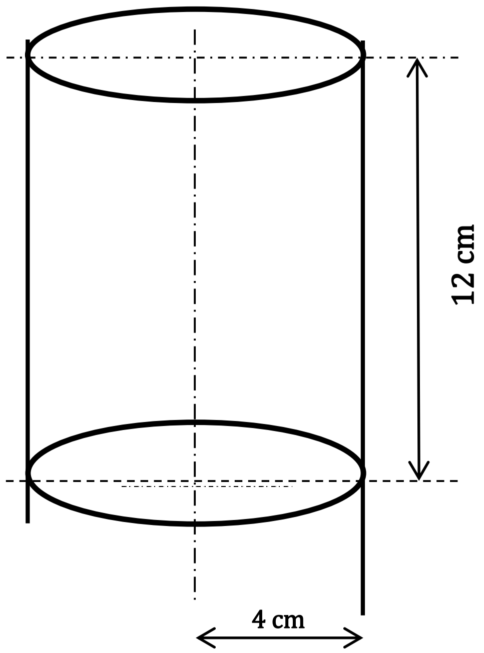
Mme BEKONO est une vendeuse de jus. Elle veut profiter de la kermesse du collège pour réaliser des bénéfices. Pour cela, elle dépense 2.000 francs pour la préparation de 15 litres de jus de baobab. Mme BEKONO souhaite vendre chaque gobelet de jus à 100 francs.

Département d'origine	**MOUNGO**	**MENOUA**	**NDE**	**MFOUNDI**	**WOURI**	**NKAM**	**Total**
Effectifs	a	9	12	b	15	18	90
Fréquence (%)	10						100

<u>Tâches</u> :

1) Aide cet argent de saisie à retrouver les données $a \text{ et } b$ manquantes dans le tableau ; complète la ligne des fréquences de ce tableau et construis le diagramme à bâtons représentant cette série statistique.
2) Pourra-t-elle réaliser du bénéfice sur le jus de baobab si elle vend tous les 15 litres ?
3) Détermine le montant de chaque mensualité.

Gobelet du jus de baobab
En forme de cylindre



« *prendre* $\pi = 3{,}14$»

« La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail. ».

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE
LES GRANDPROFS DE MATHS « GPM »
ENSEIGNANT : ……GOMGE LIONEL………
TEL : 691069385 / 675603955……….

ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023
TD : MATHEMATIQUES
CLASSE : 4eme
DUREE :04. HEURES

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 12 : DROITES ET PLANS DANS L ESPACE

Savoir-faire :

- ✓
- ✓

I. Exercices de Fixation

(Concevoir des exercices mettant en exergue une ressource particulière de niveau facile et moyen, graduellement : on pourra utiliser les QCM, QRO, ROC,….)

✍ ***Ressource 1 :** Droites parallèles, sécantes, orthogonales et non coplanaires*

📖 **EXERCICE 1** :

1) Deux droites parallèles :
   a. Se touchent en un point ; **b.** forment un angle droit entre elles ; **c.** ne se touchent jamais ; **d.** sont toujours dans le même plan.
2) Deux droites sécantes :
   a. Sont toujours dans le même plan ; **b.** se touchent plusieurs fois ; **c.** ne se touchent jamais ; **d.** Se touchent une seule fois.
3) Deux droites orthogonales :
   a. Sont toujours dans le même plan ; **b.** sont sécantes ; **c.** si elles sont chacunes parallèles à des droites se coupant en angle droit **d.** si elles sont chacunes parallèles à des droites ne se coupant jamais.
4) Deux droites sont non coplanaires :
   a. N'ont aucun point commun ; **b.** parallèles ; **c.** sécantes ; **d.** ni parallèles, ni sécantes

✍ ***Ressource 2 :** Reconnaitre deux plans parallèles, sécants et perpendiculaires*

📖 **EXERCICE 1** :

1) Deux plans parallèles :

a. Se touchent en un point ; **b.** se coupent en formant une droite ; **c.** ne se touchent jamais ; **d.** sont comme le sol et la porte d'une maison toujours.

2) Deux plans sécants :

a. Ne se touchent jamais ; **b.** ont un seul point en commun ; **c.** ont plusieurs droites en commun **d.** ont une unique droite en commun.

3) Deux plans perpendiculaires :

a. Se coupent en formant un angle droit ; **b.** se coupent en formant un angle aigu ; **c.** se coupent en formant un angle obtu ; **d.** ne se coupent pas.

Ressource 3 : *Reconnaitre si un plan et une droite sont sécants, parallèles ou orthogonales*

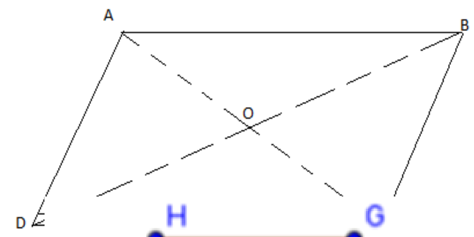
EXERCICE 1 :

II. Exercices de consolidation

EXERCICE 1 :

Soit le plan (ABC) ci-contre.

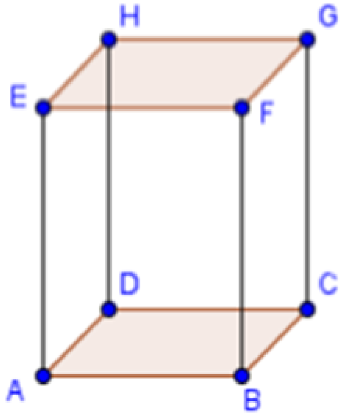
1) Citer deux droites parallèles.
2) Citer deux droites perpendiculaires.
3) Citer deux droites sécantes non perpendiculaires.



EXERCICE 2 :

Soit la figure suivante dans l'espace

1) Citer deux droites n'appartenant pas au plan (ABC).
2) Donner trois autres noms du plan (ABC).
3) Citer un autre plan parallèle à (ABC).
4) Cite deux plans perpendiculaires à (ABC).
5) Comment sont ces deux plans l'un par rapport à l'autre ?
6) Que peut-on dire des droites (AB) et (AE) ?



EXERCICE 3 :

Utiliser la figure de l'espace ci-contre pour completer par $\perp$ $//$, ou $\times$

i) (ADC)……….. (AE)

ii) (ABC)…………(HF)

iii) (ADC)………….(EF)

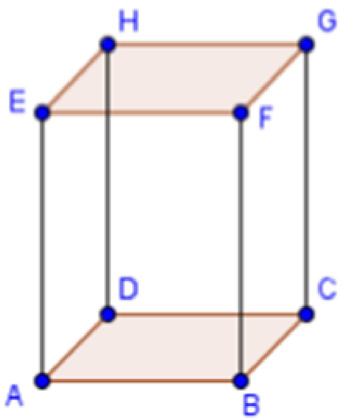
iv) (ADC) ………….(EB)

v) (HEF)…………..(AG)

vi) (EAD)…………..(FGC)

vii) (FBC)…………..(EHG)

viii) (EHB)……….....(ABC)



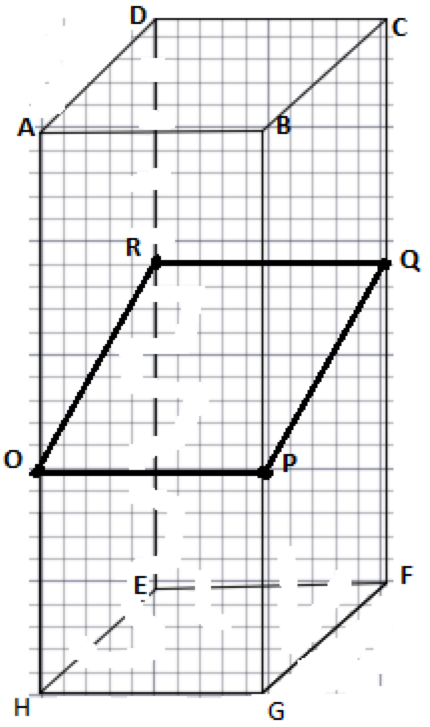
III. Apprentissage à l'intégration

📖 **EXERCICE :**

Un charpentier vient chez vous pour la construction du plafond de votre salon. Ton plafond est représenté comme indiqué ci-dessous avec $EFGH$ la surface du sol du salon. Il fixe le plafond en $OPQR$ sachant $ABCD$ représente la charpente du toit. On sait que $EFGH$ est un carré de cote $7m$, et que les murs ont une hauteur de $5m$ $(AH = BG = DE = CF = 5m)$.

Après ma prise de mesure à l'aide d'un mètre, tu constates que $OH = PG = 3{,}5m$ et que $RE = QF = 4{,}2m$.

Montre que le plafond a été mal construit si la norme prévoit que le sol et le plafond doivent être équidistants en tout point.



IV. Activités d'intégration

📖 **Situation**

Mr Ali souhaite mettre à jour sa chambre ayant la forme d'un pave de surface rectangulaire $(L = 4{,}5m\ ;\ l = 3m)$ et de hauteur $2{,}5m$. En fait il souhaite recouvrir les quatre murs de la chambre de peinture sachant qu''on a une porte de dimension $(2m \times 0,5m)$ et une fenêtre de dimension $(1m \times 0{,}5m)$. Le peintre lui dit qu''il faut $500g$ de peinture par m^2 de surface.

Il souhaite également carreler son sol et l'ouvrier charge de ce travail lui propose des carreaux de forme carrée de $25cm$ de côté, sachant qu''un carreau coute $3500\ FCFA$.

Tache 1 : déterminer en kg la quantité de peinture a acheter par Mr Ali

Tache 2 : Déterminer le montant déboursé par Mr Ali pour aménager le sol de cette chambre

FEUILLE DE TRAVAUX DIRIGES

CHAPITRE 13: REPERAGES

Savoir-faire :

- ✓ **Dans le plan.**
- ✓ **Repère Orthogonal, Orthonormé.**
- ✓ **Couple de coordonné d'un point ; abscisse ordonné.**
- ✓ **Tracer un repère orthogonal, orthonormé (ou orthonormal).**
- ✓ **Placer dans un repère orthogonal un point de coordonnées données.**
- ✓ **Déterminer graphiquement les coordonnées d'un point.**

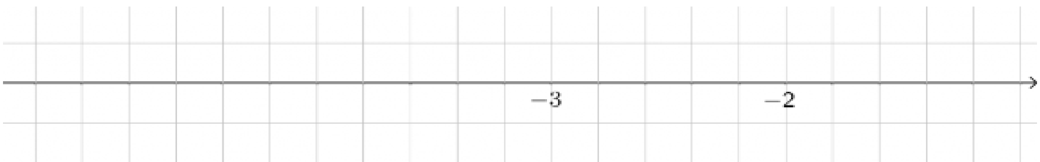
I. Exercices de Fixation

🕮 EXERCICE 1

Sur une droite graduée on donne les points A , B , C et D d'abscisses respectives $5, -4$,8 et 2.
Calcule les distances AB , BD , DC , AC et DA.

🕮 EXERCICE 2

Sur la droite graduée ci-dessous, place les points d'abscisse donnée.



$A\,(-4)$; $B(-2{,}4)$; $C(-4{,}8)$; $D(-5{,}2)$; $E(-1{,}6)$
Calcule les distances AB , BD , DC , AC et DA.

🕮 EXERCICE 3 ;

a) Trace un axe (D) avec $1\ cm$ comme unité de longueur.
b) Place les points $A\,(-2)$; $B(3)$; $C\,(7/4)$.
c) Quelle est l'abscisse du milieu I du segment $[AC]$?
d) Calcule l'abscisse du point D telle que B soit le milieu de $[AD]$.
e) Soient les points E et F d'abscisses respectives x et $x+(-4)$.
Calcule les distances BC, AD et EF.

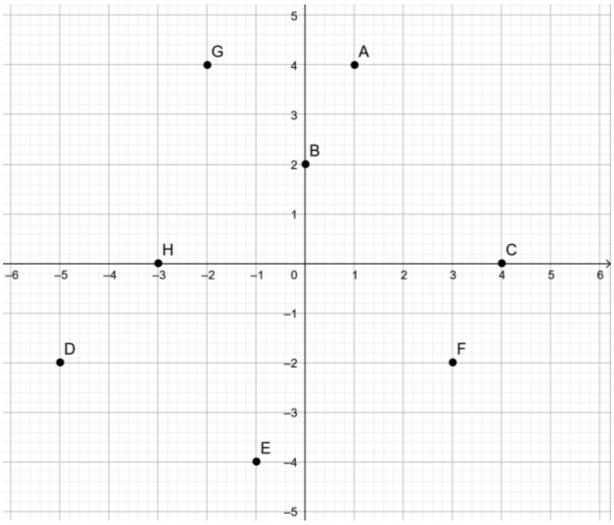
🕮 EXERCICE 4 ;

Construis sur une feuille quadrillée un repère orthogonal en prenant le carreau comme l'unité sur chaque axe.

1. Place les points $A(-1;1)$, $B(-1;3)$ et $C(1;1)$.
2. Place le point I, milieu du segment $[AC]$ et donne ses coordonnées.
3. Construis le point D, symétrique du point B par rapport à I et donne ses coordonnées.
4. Donne la nature du quadrilatère $ABCD$.

🕮 EXERCICE 5 ;

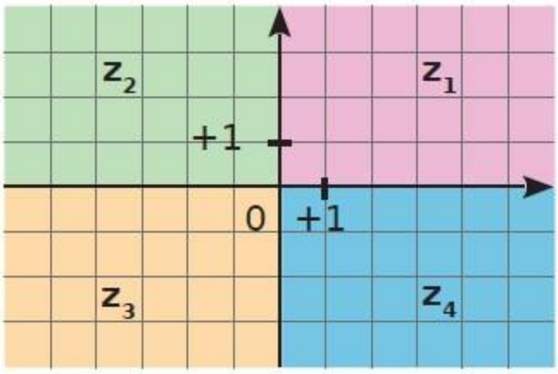
1. Lis et écris les coordonnées des points A, B, C, D, E, F, G et H sur la figure ci-dessous.
2. Quels sont parmi ces points ceux qui ont :
   a) une abscisse négative ?
   b) une ordonnée négative ?
   c) une abscisse positive et une ordonnée négative ?



📖 EXERCICE 6 :

Les axes de coordonnées d'un repère partage le plan en quatre zones notées z_1, z_2, z_3 et z_4.

Pour chacune des zones, donne le signe de chacune des coordonnées (abscisse et ordonnée) d'un point de cette zone.



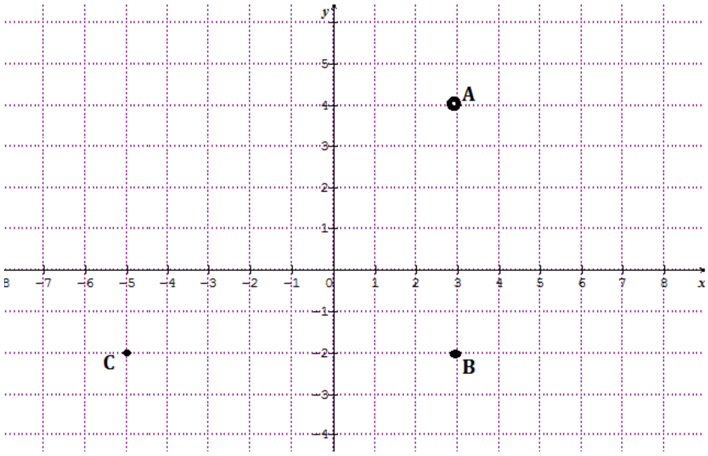
II. Exercices de consolidation

📖 EXERCICE 1 :

1) Sur une droite graduée, on donne les points A et B tels que $x_A = -3$ et $x_B = 5$.
   Trouve les abscisses des points C ; D et E sachant que :
   a) $AC = CB$ et $C \in [AB]$.
   b) $BD = \frac{1}{4}AB$ et $x_D > 6$.
   c) $AE = \frac{1}{4}AB$ et $x_E > -3$.
2) Soit le point F d'abscisse $x_F = 4$. Détermine y sachant que $\frac{1}{2}AB = yAF$.

📖 EXERCICE 2 :

Observe ce papier quadrillé et réponds aux questions suivantes
1- Déterminer les coordonnées des points A, B et C
2- Quelles sont les coordonnées des points D et I pour que ABCD forme un rectangle de centre I.
3- Calculer la surface du triangle ABC.
4- Calculer la distance AC.



📖 **EXERCICE 3 ;**

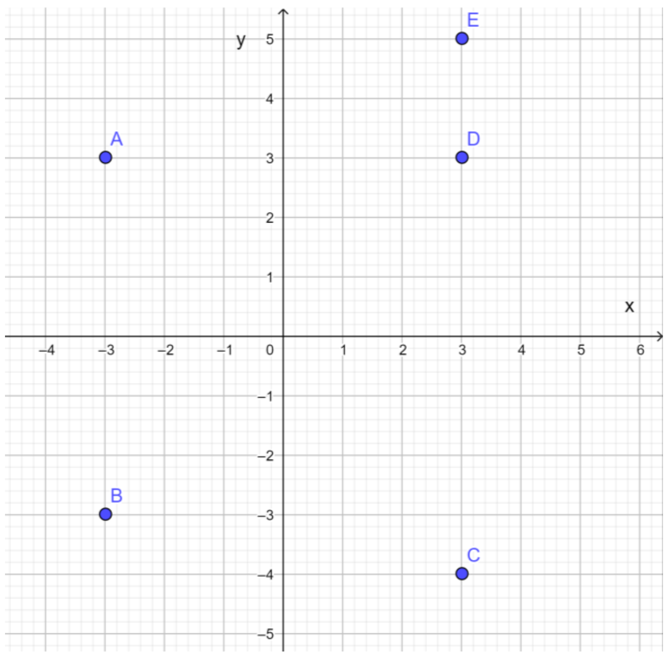
Construis un repère orthonormé.

1. Place dans ce repère les points suivants : $A(-3; 2)$ $B(5; -2)$ $C(3; -6)$.
2. Place le point D tel que le quadrilatère $ABCD$ soit un rectangle. Quelles sont les coordonnées du point D ?
3. Les diagonales du quadrilatère $ABCD$ se coupent en un point G. Quelles sont les coordonnées du point G ?
4. Place le point H tel que le quadrilatère $AGBH$ soit un losange. Quelles sont les coordonnées du point H ?
5. Les diagonales du quadrilatère $AGBH$ se coupent en un point F. Quelles sont les coordonnées du point F ?
6. Place le point E tel que le quadrilatère ADEF soit un carré. Quelles sont les coordonnées du point E ?

📖 **EXERCICE 4 ;**

A partir du repère suivant retrouve les points correspondants à chaque devinette :

1. Mon abscisse est égale à 3 ; mon ordonnée est positive et différente de mon abscisse. Qui suis-je ?
2. Mon abscisse est égale à 3 ; mon ordonnée est négative. Qui suis-je ?
3. Mon abscisse et mon ordonnée sont négatives. Qui suis-je ?
4. Mon abscisse et mon ordonnée sont égales et positives. Qui suis-je ?
5. Mon abscisse et mon ordonnée sont opposées. Qui suis-je ?



III. Apprentissage à l'intégration

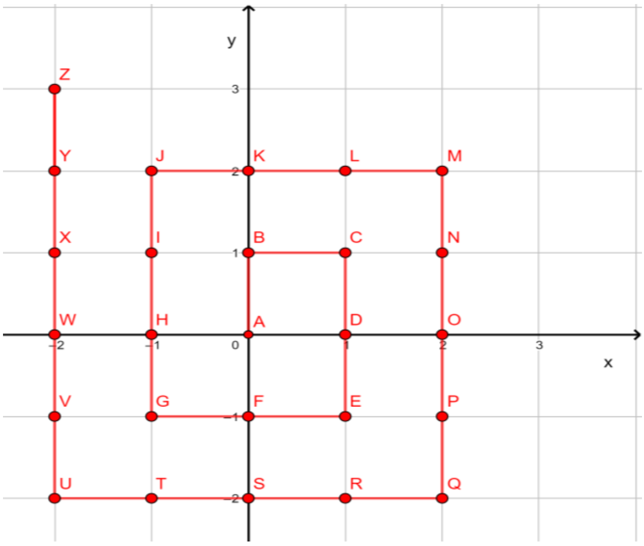
🕮 EXERCICE 1 :

Pour garder secret l'endroit où il a caché son trésor, un vieux pirate a laissé un message en utilisant le code fourni par le document ci-après.

Voici le message :

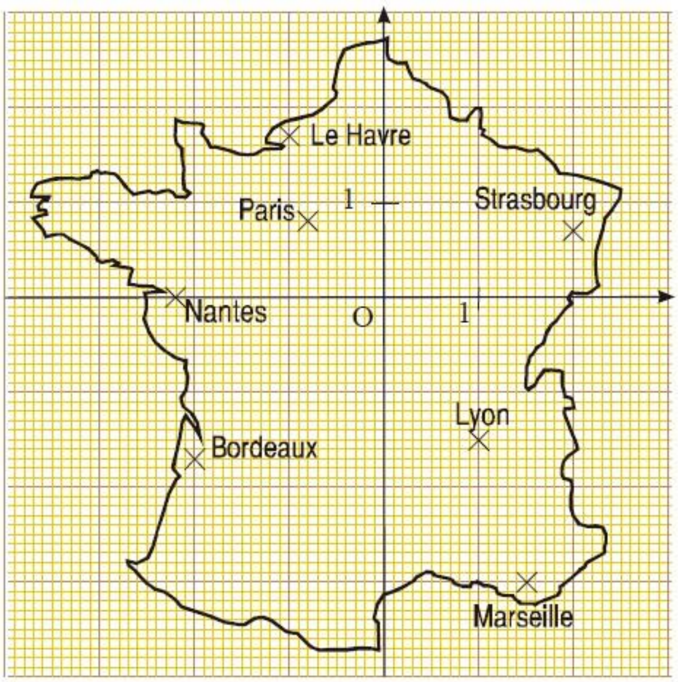
$(0;0)$; $(-2;-2)$;
$(0;-1)$; $(2;0)$; $(2;1)$; $(1;0)$;
$(1;0)$; $(-2;-2)$;
$(2;-1)$; $(-2;-2)$; $(-1;1)$; $(-1;-2)$; $(0;-2)$.

Où se trouve le trésor du vieux pirate ?



🕮 EXERCICE 2 :

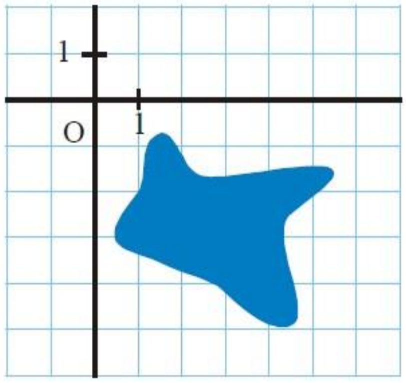
La figure ci-contre est une carte de la France dans un repère orthonormé. Donne les coordonnées de chacune des villes qui y est représentée.



🕮 EXERCICE 3 :

Trouve les coordonnées du point A caché par la tâche d'encre grâce aux informations suivantes :

a) Les coordonnées de A sont des nombres entiers.
b) L'abscisse et l'ordonnée de A sont opposées.
c) L'abscisse de A n'est pas un entier pair.



IV. Activités d'intégration

EXERCICE 1 :

Le plan d'une petite ville dans un repère orthogonal d'unité graphique $100\ m$ est donnée par la figure ci-après. Le monument de l'indépendance, la sous-préfecture, la mairie et l'hôpital sont respectivement représentés par les points $O,\ S,\ M$ et H. La droite (D) représente la route principale de la ville. Certaines données ont été perdues à cause d'une tache.

La chapelle (C) est symétrique à la sous-préfecture par rapport au monument de l'indépendance. Le lycée (L) est le symétrique orthogonal de la mairie (M) par rapport à la route (D).

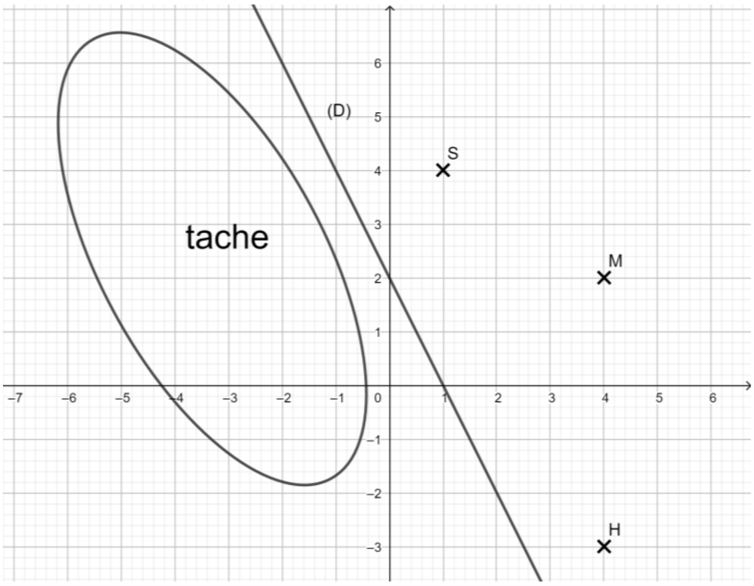
Une réception a lieu à la mairie dans quelques jours et le responsable de l'organisation doit s'assurer que le son produit par les baffles ne va pas perturber les malades à l'hôpital. Sur les baffles choisis pour l'animation, on peut lire « portée sonore $400\ m$ ».

Questions

1. Donne les coordonnées de la chapelle représentée par le point C.

2. Donne les coordonnées du lycée représentée par le point L.

3. Les baffles choisis pour l'animation de la réception conviendront-ils.



Merci

« La première règle de la réussite, ne jamais remettre au lendemain l'exécution d'un travail. ».