

UNE PUBLICATION DESTINÉE AUX ÉCOLES ÉLÉMENTAIRES DE LA RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL
APPROUVÉE PAR LE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION



Livre de Mathématiques

Manuel d'appoint

Niveaux 5 et 6

UNE PUBLICATION DESTINÉE AUX ÉCOLES ÉLÉMENTAIRES DE LA RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL
APPROUVÉE PAR LE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION



Livre de Mathématiques

Manuel d'appoint

Niveaux 5 et 6

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

Livre de Mathématiques
Manuel d'appoint
Niveaux 5 et 6

Éditeur en Chef

Johnny L. Houston, Ph.D.

Assistant Éditeur en Chef Abdou

M. Sène, Ph.D.

Éditeurs Contributeurs

Margery Coulson-Clark, Ph.D. Sandra S. Copeland, Ed.D.

Auteurs Contributeurs

Cynthia Morris Makesha Spivey Cheryl Bogue Crystal Bonner
Dorothy Johnson Peggy Griffin

Consultants

Samba Fall Pape M. Sow

Auteurs Adaptateurs

Birame Faye Mangary Ka Mamadou Ndiaye Oumar Ba

Traducteur
Abdou Maty Sène, Ph.D.

**Programme des Manuels Scolaires et Autres Outils d'Apprentissage
TLMP ECSU - Sénégal
Elizabeth City State University (ECSU)
Elizabeth City, Caroline du Nord 27909 (USA)**



**Un Projet pour le Gouvernement du Sénégal - Financé par L'Initiative pour
l'Éducation en Afrique AEI de l'USAID
Programme des Manuels Scolaires et Autres Outils d'Apprentissage TLMP**

© 2007 par Johnny L. Houston, Ph.D., Editeur en Chef et par
L'Agence Américaine pour le Développement International (USAID), USA.

Droits d'auteurs réservés. Aucune partie de ce document ne peut être adaptée, ou
reproduite, ou photocopiée par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation de Johnny
L. Houston, Editeur en Chef ou de l'Agence Américaine pour le Développement
International (USAID) Washington, D.C., USA.

Table des Matières

Thème 1 : Quelques procédés mathématiques :	1
--	----------

Leçon 1 : Trouver la moyenne arithmétique	2
Leçon 2 : Trouver l'étendue	8
Leçon 3 : Repérer le mode et la médiane	14
Leçon 4 : Collecter, organiser et analyser des données	21
Leçon 5 : Utiliser un échantillon pour étudier les propriétés d'un ensemble	27
Thème 2 : Logique et résolution de problème :	33
Leçon 1 : Trouver la logique dans une situation problème	34
Leçon 2 : Trouver une démarche pour résoudre un problème	40
Leçon 3 : Rechercher une solution.....	46
Leçon 4 : Choisir entre plusieurs solutions	51
Leçon 5 : Faire des raisonnements logiques	57
Thème 3 : Nombres et opérations :	64
Leçon 1 : Trouver l'ordre des opérations	65
Leçon 2 : Reconnaître les nombres premiers et les nombres composés	70
Leçon 3 : Décomposer des nombres entiers	77
Leçon 4 : Multiplier et diviser	82
Leçon 5 : Résoudre des problèmes avec des unités de mesure	89
Thème 4 : Figures géométriques : dimensions et aires	95
Leçon 1 : Périmètres et surfaces des quadrilatères	96
Leçon 2 : Lignes de symétrie	102
Leçon 3 : Organiser ou arranger des nombres et des lettres pour résoudre un problème	107
Leçon 4 : Tracer des figures pour faire une représentation graphique	113
Leçon 5 : Reconnaître un polygone	120

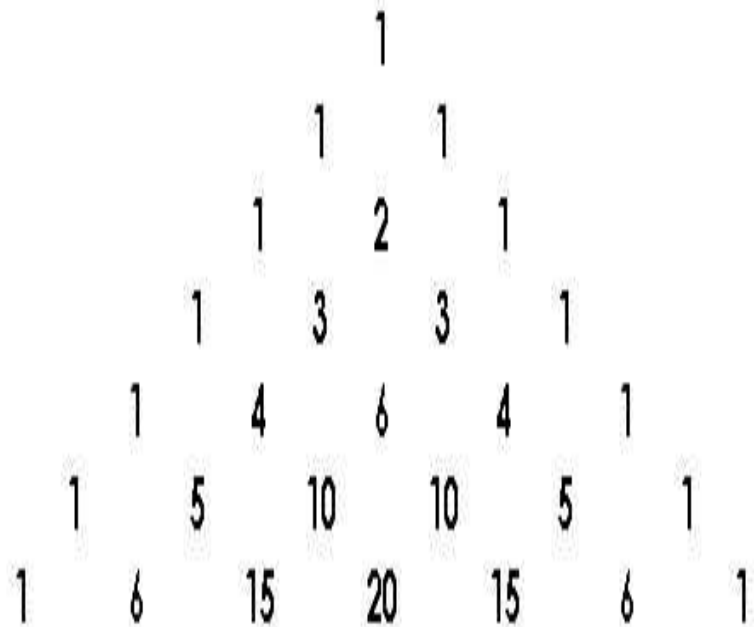


Thème : I
Quelques procédés mathématiques

Trouver la moyenne arithmétique

Niveaux
5 et 6

Thème I : Quelques procédés
mathématiques



L
NIO
APP
,D
N
OJ
ET

Leçon 1 :
Trouver la moyenne
arithmétique

Le sais-tu ?



Le basket-ball est un sport très populaire pratiqué partout dans le monde. Sais-tu que lorsque nous jouons, nous voulons connaître combien de points nous avons en moyenne durant chaque match ? Propose des situations où nous sommes amenés à calculer une moyenne. Peux-tu trouver la moyenne des points obtenus par chaque joueur ? Utilise les informations ci-dessous pour répondre à la question.

Joueur 1

1^{ere} séance : 25 points.
2^{eme} séance : 12 points.
3^{eme} séance : 22 points.
4^{eme} séance : 18 points.

Joueur 2

15 points.
17 points.
21 points.
12 points.

Joueur 3

25 points.
28 points.
30 points.
31 points.

Trouver la moyenne arithmétique

1) Situation-problème :

La moyenne peut être appelée parfois le centre. La moyenne est un nombre utilisé pour représenter un ensemble de nombres. Nous utilisons la moyenne dans plusieurs cas. Par exemple, lorsque le maître calcule la moyenne de la classe, après chaque devoir ou chaque composition. La note ou le rang que le maître donne à chaque élève illustre la notion de moyenne. Ainsi, une note au-dessus de la moyenne peut signifier que l'élève a bien travaillé et une note en-dessous de la moyenne peut signifier que l'élève doit fournir des efforts supplémentaires.

2) Pour calculer la moyenne, suis les étapes suivantes :

Étape 1: Calcule la somme de tous les nombres en les additionnant.

Exemple : 75; 100 ; 80

$$75 + 100 + 80 = 255$$

Étape 2 : Divise la somme par le nombre de notes.

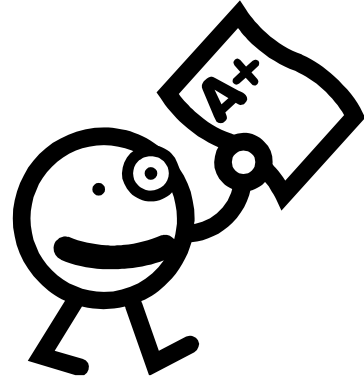
$$255 : 3 = 85$$

Le nombre 3 appelé diviseur a été utilisé parce que nous avons 3 notes différentes pour cet exemple.

Trouver la moyenne arithmétique

Activité 1

Relevés de Notes



Utilise les notes des élèves ci-dessous pour trouver la moyenne de chaque élève.

Ngoné

90

92

60

86

trouver la moyenne arithmétique

Abdou

Sidy

53

43

75

77

75

78

93

86

Sais-tu lequel ou laquelle des élèves obtiendra la plus petite moyenne ?

Activité 2

Calcule la moyenne de tous les nombres ci- dessous :

Trouver la moyenne arithmétique

8

4 7 1

4

3 3

9

2 8 6

Trouver la moyenne arithmétique

5

Explique la procédure utilisée pour aboutir au résultat.

Activité 3

La moyenne avec le chapeau magique



Regarde les nombres sortant du chapeau magique.

Combien de nombres y a-t-il ? Quelle est la somme de tous ces nombres ?

Si tu peux répondre à ces deux premières questions, tu es sur la bonne voie pour trouver la moyenne.

Trouver la moyenne arithmétique

Utilise l'exemple du chapeau magique

Étape 1 : Combien de nombres as-tu trouvés ? _____

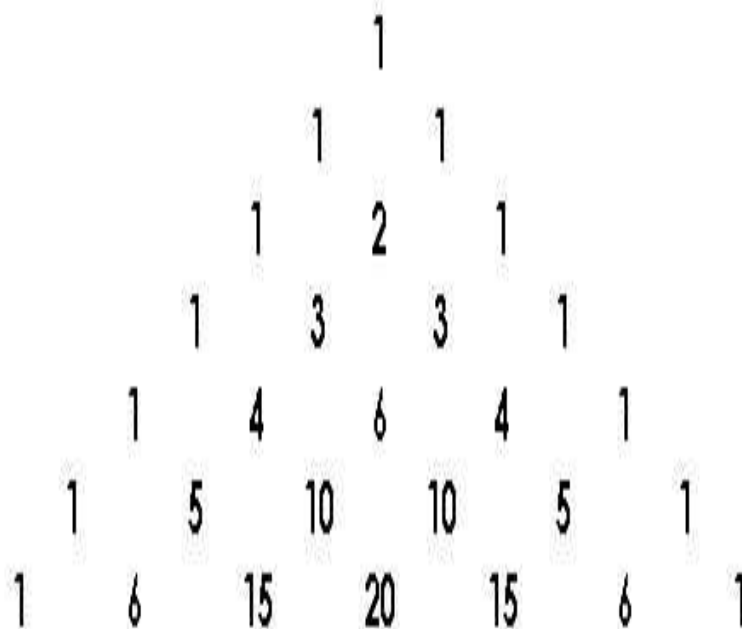
Étape 2 : Additionne tous ces nombres. _____

Étape 3 : Divise la somme trouvée (étape 2) par le nombre
de chiffres obtenu à l'étape 1. _____

Étape 4 : Quelle est la moyenne trouvée ? _____

Niveaux
5 et 6

*Thème I : Quelques procédés
mathématiques*



*L
NIO
APP
,D
N
OJ
ET*

*Leçon 2 :
Trouver l'étendue*

Trouver l'étendue

Le sais-tu ?

Quand nous pensons à l'étendue, nous pensons aussi aux autres nombres qui se trouvent entre les deux extrêmes. Nous utilisons un seul nombre pour représenter l'étendue c'est-à-dire en trouvant la différence entre le plus grand nombre et le plus petit nombre. En d'autres termes, nous devons faire la soustraction entre le plus grand nombre et le plus petit nombre.

Le score d'un match est utilisé pour déterminer lequel des joueurs ou laquelle des équipes a gagné.

Trouve l'étendue en utilisant les scores des cinq (5) matchs ci-dessous. Ensuite, explique ta démarche pour aboutir à ce résultat.

L'étendue est l'écart maximal.

Quelle est l'étendue des scores de ces 5 différents matchs ?

Match 1 : 20 points

Match 2 : 25 points

Match 3 : 16 points

Match 4 : 25 points **Match 5** : 25 points

L'étendue est la différence entre le plus grand nombre et le plus petit



Trouver l'étendue

nombre. Parfois, à la place de l'étendue, ce sont ces nombres extrêmes qui sont donnés, par exemple 10 à 35 points par match. Une autre façon de donner l'étendue est de faire une soustraction :

$35 - 10 = 25$. Ainsi, l'étendue entre les deux scores est égale à 25.

Il y a trois étapes très simples que nous devons suivre pour trouver l'étendue.

1, 3, 2,
9

Suis les étapes suivantes.

Étape 1 : Trouve le plus grand nombre dans cette série de nombres. (9)

Étape 2 : Trouve le plus petit nombre dans cette série de nombres. (1)

Étape 3 : Fais la différence entre ces deux nombres.
($9 - 1 = 8$)

Activité 1

Réflexion sur l'étendue

Utilise l'ensemble des nombres pour déterminer l'étendue de la série. Se rappeler que l'étendue est la différence entre le plus grand nombre et le plus petit nombre.

Trouver l'étendue

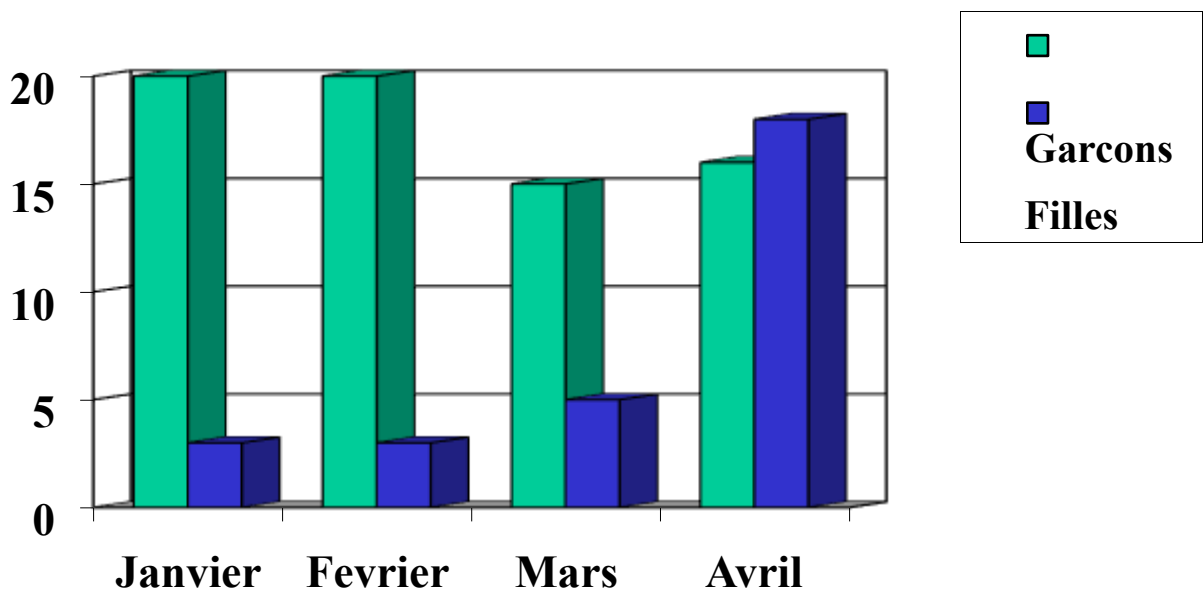
Trouve l'étendue dans chaque exemple :

- 1^{er} exemple : 3, 4, 5, 6, 7, 8
- 2^{eme} exemple : 5, 9, 4, 3, 1, 2
- 3^{eme} exemple : 5, 7, 5, 8, 5, 6, 2, 21
- 4^{eme} exemple : 2, 2, 3, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 19
- 5^{eme} exemple : 1, 2, 3, 4, 17

Activité 2

Trouver l'étendue sur un graphique

Ce diagramme à bâtons ou barres représente des données. La longueur d'une barre représente une quantité, une valeur (le nombre de filles ou de garçons né(e)s durant ce mois).



Trouver l'étendue

Observe le diagramme ci-dessus. Il indique le nombre de garçons et filles qui sont nés entre le mois de janvier et le mois d'avril. Trouve les nombres manquants en utilisant le graphique ci-dessus et calcule l'étendue pour les garçons et pour les filles, ensuite.

Garçons : Janvier : Février : 20 Mars : Avril :

Filles : Janvier : 3 Février : Mars : 5 Avril :

Activité 3

Quelle est l'étendue

M. Sène a pesé cinq enseignants. Leur poids varie entre 52 kg et 84 kg. Voici une manière de représenter l'étendue de ces poids.

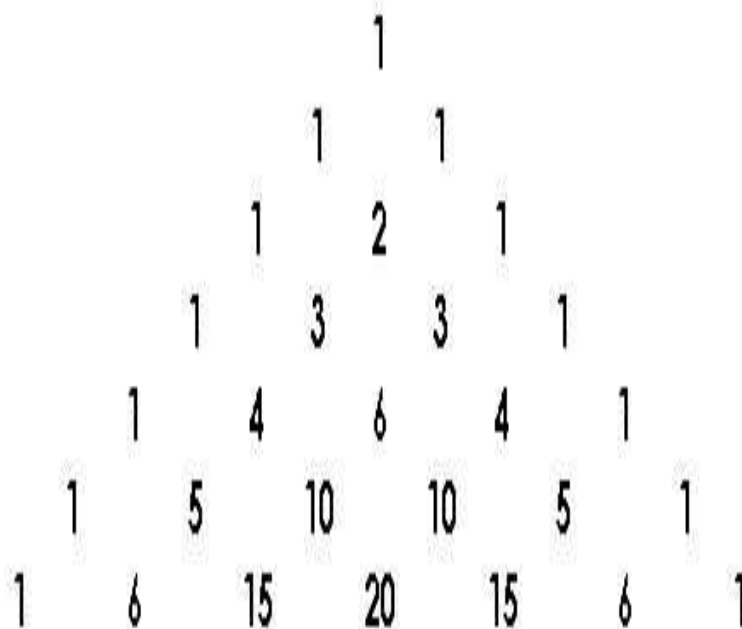
Personne	Poids
Madame Ndiaye	75 kg
Madame Diop	84 kg
Madame Fall	52 kg
Monsieur Sall	68 kg
Monsieur Gueye	84 kg

Une autre façon d'exprimer l'étendue des poids de ces personnes est de trouver le plus grand poids (84 kg) et le plus petit poids (52 Kg) et de faire la soustraction entre les deux. Pour cet exemple ci dessus, calcule l'étendue.

Niveaux
5 et 6

*Thème I : Quelques procédés
mathématiques*

*L
NIO
APP
,D
N
OJ
ET*



*Leçon 3 :
Repérer le mode et la médiane*

Repérer le mode et la médiane



3	10	9	4
10	2	5	10
9	1	6	6

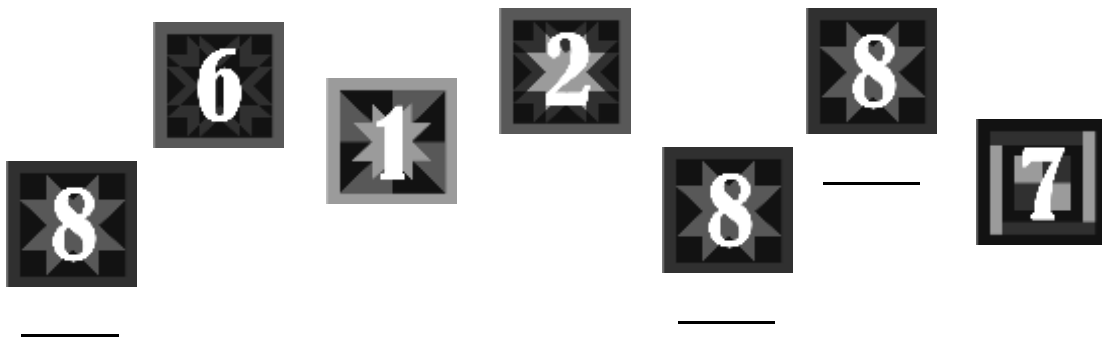
Il est souvent préférable de trouver un nombre pour représenter un ensemble de nombres. Sais-tu que le **mode** est le nombre qui apparaît le plus de fois dans cet ensemble ? Sais-tu que la **médiane** est le nombre qui se situe au milieu de cet ensemble après classement ? Regarde très bien les nombres ci-dessus. Peux-tu trouver le mode et la médiane pour cet exemple ?



Repérer le mode et la médiane

Trouver le mode

Le mode est l'élément qui apparaît le plus de fois dans un ensemble de données. Cela veut dire que le nombre qui apparaît le plus dans un ensemble de nombres, est appelé mode. Nous utilisons souvent le mode pour expliquer des données. Étudie cet exemple ci-dessous. Le mode apparaît le plus dans cet ensemble de nombres.



Dans l'ensemble des sept nombres ci-dessus, (8) est le nombre le plus fréquent. Ainsi, il représente le mode de cette série de nombres. Regarde maintenant les nombres ci-dessous. Quel est le nombre qui représente le mode ?



Trouver la médiane

Repérer le mode et la médiane

La médiane d'un ensemble de nombres représente le nombre au milieu de cet ensemble après avoir rangé ces nombres du plus petit au plus grand.

Exemple 1 : Les prix d'un même téléviseur dans cinq différentes boutiques sont : 490 000 F, 515 000 F, 480 000 F, 520 000 F et 500 000 F. Quelle est la médiane des prix de ce téléviseur ?

Stratégie : Utilise la définition de la médiane.

Étape 1 : Arrange les prix, du plus petit au plus grand.

480 000 F, 490 000 F, 500 000 F, 515 000 F et 520 000 F.

Étape 2 : Choisis le prix au milieu de cet arrangement.

500 000 F représente le prix au milieu de l'arrangement.

Solution : La médiane du prix de ce téléviseur est 500 000 F.

Exemple 2 : Si le nombre des prix donnés est pair, alors pour trouver le prix au milieu de cet arrangement, tu dois choisir après rangement du plus petit au plus grand, les deux prix qui se trouvent au milieu et diviser leur somme par deux.

Ainsi pour trouver la médiane des quatre montants suivants : 1270, 1450, 1250 et 1230.

Tu dois :

Étape 1 : Ranger les montants, du plus petit au plus grand.

1230, 1250, 1450 et 1270.

Étape 2 : Choisir les deux montants au milieu de cet arrangement.

1250 et 1450.

Étape 3 : Faire la somme.

$1250 + 1450 = 2700$

Étape 4 : Diviser la somme trouvée par 2.

$2700 : 2 = 1350$

Solution : La médiane de ces quatre montants est 1350.

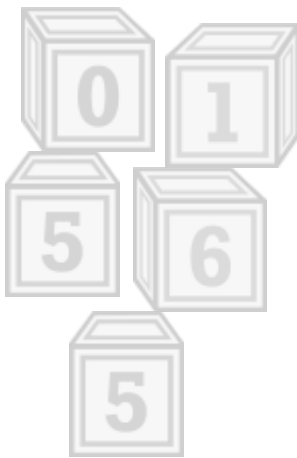
Activité 1

Repérer le mode et la médiane

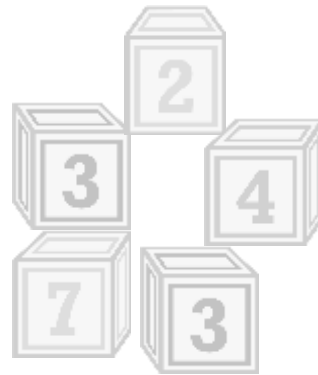
Trouver le mode



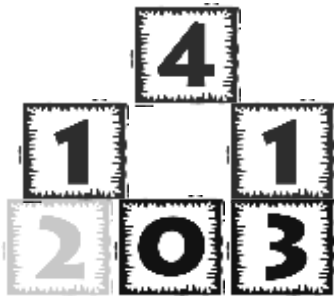
Mode : _____



Mode : _____



Mode : _____



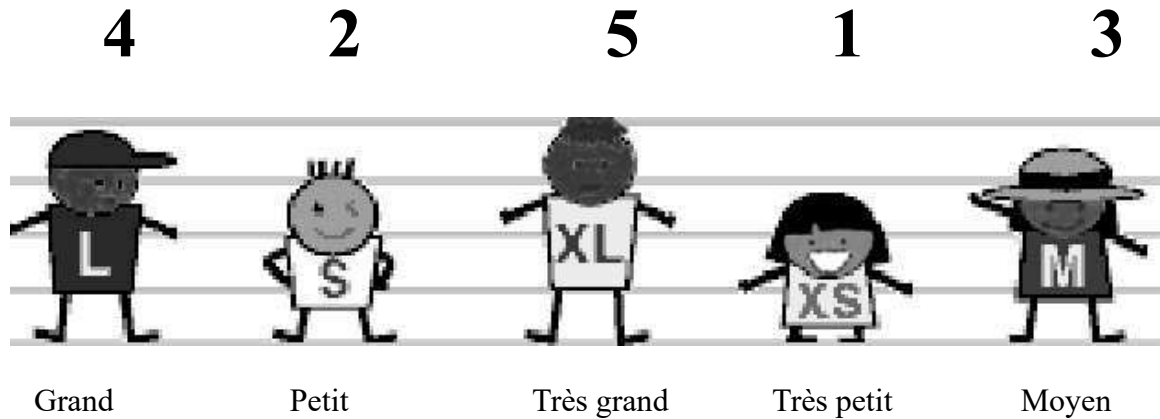
Mode : _____



Mode : _____

Quelle personne représente la médiane ?

Repérer le mode et la médiane



La **médiane** peut être parfois le milieu. Nous utilisons la médiane pour expliquer un ensemble de données. Pour déterminer la médiane, il y a plusieurs étapes importantes à suivre qui sont :

Étape 1 : Classe les nombres en ordre du plus petit au plus grand.

Étape 2 : En commençant par les extrêmes, mets une croix sous chaque nombre déjà choisi.

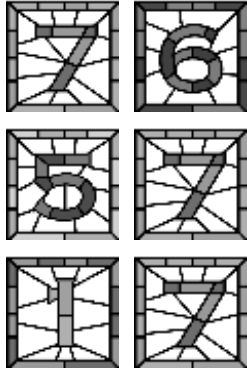
Par exemple : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 et 7

Étape 3 : Entoure le nombre au milieu, c'est la médiane. La médiane dans ce cas-ci, est le nombre (4) car il se trouve au centre de cette série de nombres. Il y a trois nombres de part et d'autres du nombre quatre (4).

Activité 2

Repérer le mode et la médiane

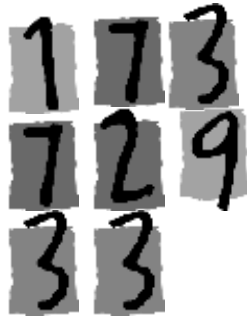
Trouver la médiane



Médiane : _____



Médiane : _____



Médiane : _____



Médiane : _____



Médiane : _____

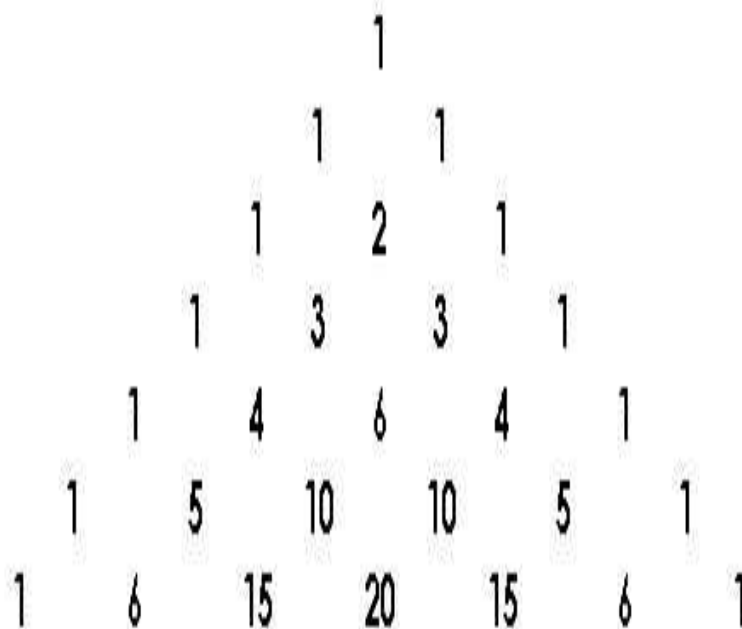


Médiane : _____

Niveaux
5 et 6

*Thème I : Quelques procédés
mathématiques*

*L
NIO
APP
,D
N
OJ
ET*



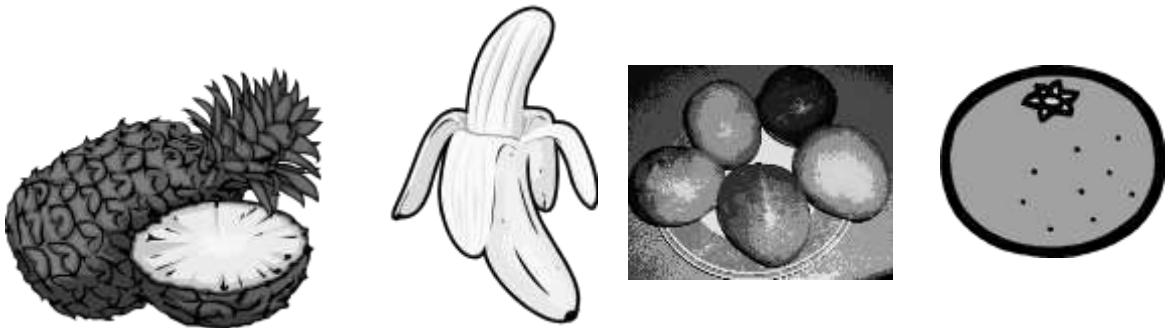
*Leçon 4 :
Collecter, organiser et analyser
des données*

Collecter, organiser et analyser des données

Le sais-tu ?

Que chacun pense à son fruit préféré et qu'il le dise à son voisin de table. Recensons les propositions de l'ensemble des élèves de la classe. Sais-tu que ces informations importantes sont appelées des données et que nous pouvons les organiser en différentes catégories ou sous-catégories ? Par exemple, nous pouvons trouver que certains élèves aiment le football et d'autres préfèrent le basket-ball ou la lutte, etc.

Observe la figure et le tableau ci-dessous et dis combien d'élèves aiment tel ou tel fruit.



Fruits Préférés			
Ananas	Banane	Mangue	Orange
		++++ +	

Collecter, organiser et analyser des données

Qu'est-ce qu'un questionnaire ou une enquête ?

Un **questionnaire** est une étude conduite pour trouver une information. Très souvent, nous faisons des questionnaires pour trouver des informations précises sur des personnes, des animaux ou des choses, etc. Tu peux faire une enquête en classe pour recueillir des informations sur les élèves (par exemple, à propos de leur famille, de leur âge, de leur nombre de livres, etc.).

Comment faire une enquête ?

Si tu veux faire une enquête dans la classe, tu peux demander aux élèves de lever leur main si une question se rapporte à eux.

Exemple : qui a plus de cinq frères et sœurs ?

Ci-dessous, tu as des exemples de questions :

- Ton repas préféré ?
- L'âge des élèves ?
- La moyenne des élèves ?
- Les villes et villages que tu as visités ?

Comment enregistrer des données ?

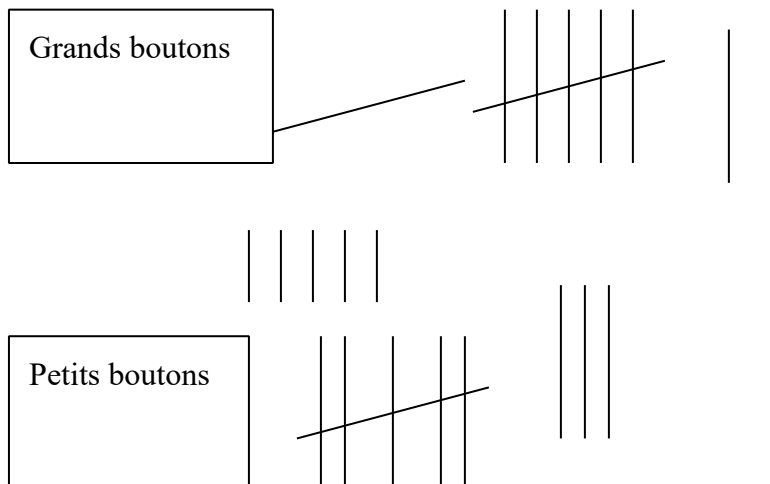
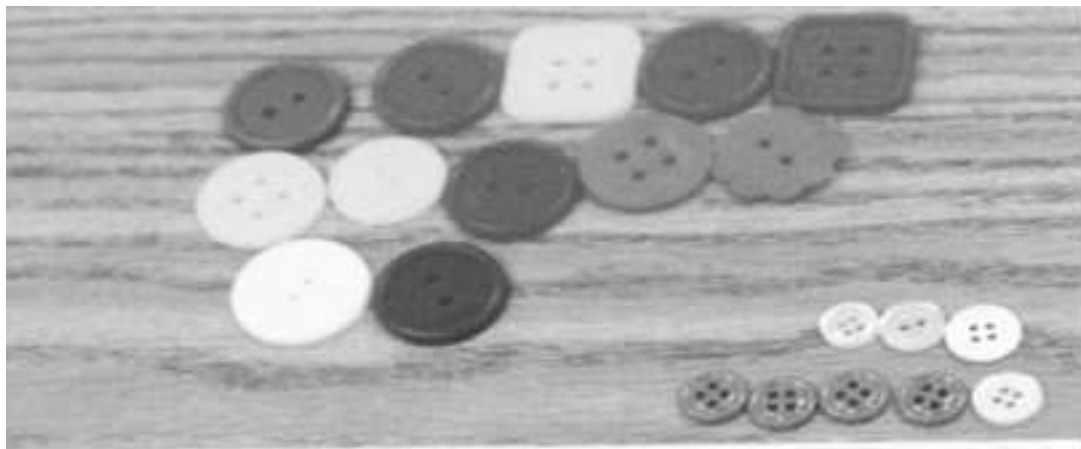
Collecter, organiser et analyser des données

Les données sont des informations; il y a plusieurs façons de les enregistrer.

Premièrement : faire un tableau.

Deuxièmement : cocher au fur et à mesure les informations recueillies sur le tableau. Une marque ou un trait doit correspondre à une information.

Dans l'exemple ci-dessous, un trait correspond à un bouton.



Activité 1

Mon enquête en classe

Collecter, organiser et analyser des données

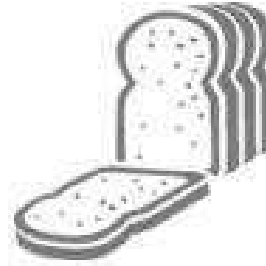
Mène ta propre enquête en classe. Commence par faire un graphique. La représentation graphique (tableau, diagramme, etc.) est la première étape.

Inspire-toi des images ci-dessous.

Sport préféré



Repas préféré




Activité 2

Collecter des données

Collecter, organiser et analyser des données

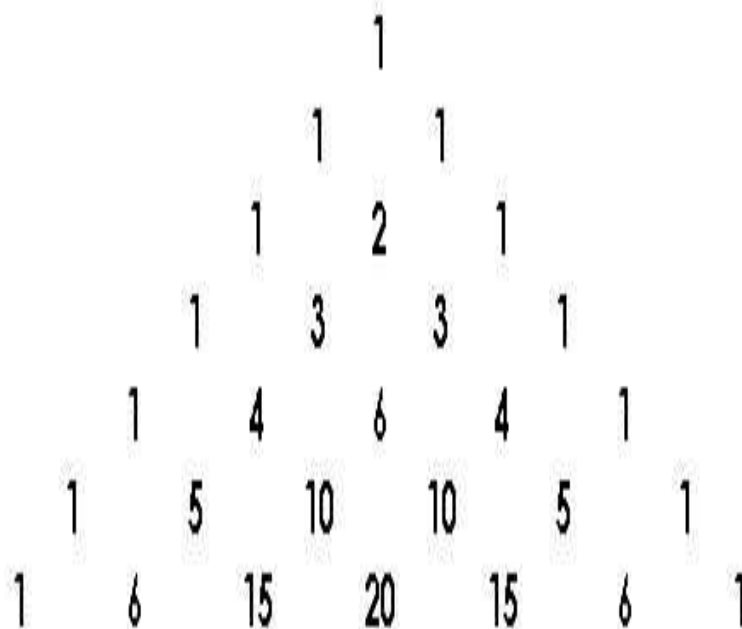
L'étape suivante est la collecte des données ou informations. Construis un tableau de données pour marquer le nombre de jeux ou repas préférés. Enregistre les informations dans ton tableau, suivant le modèle ci-dessous

Repas préférés	Nombre de traits	Nombre d'élèves
Fruit		3
Gâteau		5
Poulet		2



Niveaux
5 et 6

*Thème I : Quelques procédés
mathématiques*



L
NIO
APP
Q
N
OS
ET

Leçon 5 :
Utiliser un échantillon pour
étudier les propriétés d'un
ensemble

Utiliser un échantillon pour étudier les propriétés d'un ensemble



Parfois pour trouver les caractéristiques d'un ensemble ou d'un groupe, il est plus facile de prendre un échantillon. L'identification de la moyenne arithmétique, du mode et de la médiane est aussi très importante pour étudier un ensemble ou un groupe. Sais-tu que nous faisons une enquête à partir d'un échantillon représentatif pour connaître les propriétés d'un ensemble ? Faire une enquête constitue une façon de chercher à connaître les caractéristiques d'un groupe.

Utiliser un échantillon pour étudier les propriétés d'un ensemble

Données à partir d'une enquête.

Qu'est-ce que c'est qu'une enquête ?

Sidy veut savoir les types d'émissions à la télé que ses camarades de classe veulent regarder. Il décide de faire une enquête. Quand tu demandes à différentes personnes la même(s) question(s) et que tu enregistres leur(s) réponse(s), tu es entrain de faire une enquête.

1. Compte le nombre de traits pour savoir combien d'élèves aiment chaque type de couleur.

Rouge |||||
 Bleu ||||
 Orange |||||

Sidy demande à ses camarades de classe. Aminatou demande à ses camarades de classe.

“Quelles sont tes émissions préférées : à la télévision ?”

“Veux-tu regarder des films d'action ou de théâtre ?”

Voici les résultats de son enquête ce graphe.

Voici les résultats de son enquête sur sur ce graphe.

Émissions préférées

Action		2
Dessins animés		6
Comédie		6
Sports		5
Drame		1

Émissions préférées

Drame		5
Comédie		7
Action		3

1. Sais-tu si les camarades de Aminatou aiment la comédie plus que le drame ? Pourquoi ?

2. Quelles sont les émissions de télé que les camarades de Sidy aiment regarder ?

Un exemple d'enquête ?

Fais une enquête dans ta classe pour savoir le nombre de garçons et le nombre de filles que compte ta classe.

- a. Ecris des exemples de questions à demander.
- b. Fais des traits ou marques pour enregistrer tes données.
- c. Pose à tes camarades de classe les questions de ton enquête et enregistre leurs réponses dans un tableau.
- d. Compte le nombre de traits ou de marques enregistrés.
- e. Discute avec tes camarades des résultats de ton enquête.

Utiliser un échantillon pour étudier les propriétés d'un ensemble

Activité 1

Exercice n° 1 :

Utilise les données du tableau à droite pour compléter le tableau et répondre aux questions suivantes :

1. Combien de personnes aiment visiter les sites au Sénégal à partir des données du tableau ?
2. Combien de personnes ont participé à l'enquête ?
3. Quel est le site que les personnes aiment le plus ?
4. Attrape-nigaud : Si le nombre de participants a doublé, combien de personnes vont préférer les parcs nationaux ? Explique ta réponse.

Places préférées

L'île de Gorée		
Le Lac rose		
Les parcs nationaux		

Exercice n° 2 :

Utilise les données du tableau à droite pour compléter le tableau et répondre aux questions suivantes :

1. Combien de personnes préfèrent le chat ?
2. Combien de participants y a-t-il ?
3. Quel est l'animal que les participants préfèrent le plus ?
4. Attrape-nigaud : Si nous avons 10 fois plus de participants, combien de personnes préféreront la chèvre ? Explique ta réponse.

Animaux préférés

Chien	 	
Chat	 	
Mouton		
Vache		
Cheval		

Activité 2

Exercice n° 1 :

Utilise les données du tableau à droite pour le compléter et répondre aux questions suivantes.

Utiliser un échantillon pour étudier les propriétés d'un ensemble

1. Combien d'élèves ont participé à l'enquête ?

A. 48 B. 45 C. 40 D. 38 E. 42

2. Combien d'élèves préfèrent la lutte ?

3. Quel est le jeu favori des élèves ?

Jeu préféré des élèves

Lutte	IIII IIII IIII	
Basketball	IIII IIII	
Football	IIII IIII IIII II	

Exercice n° 2 :

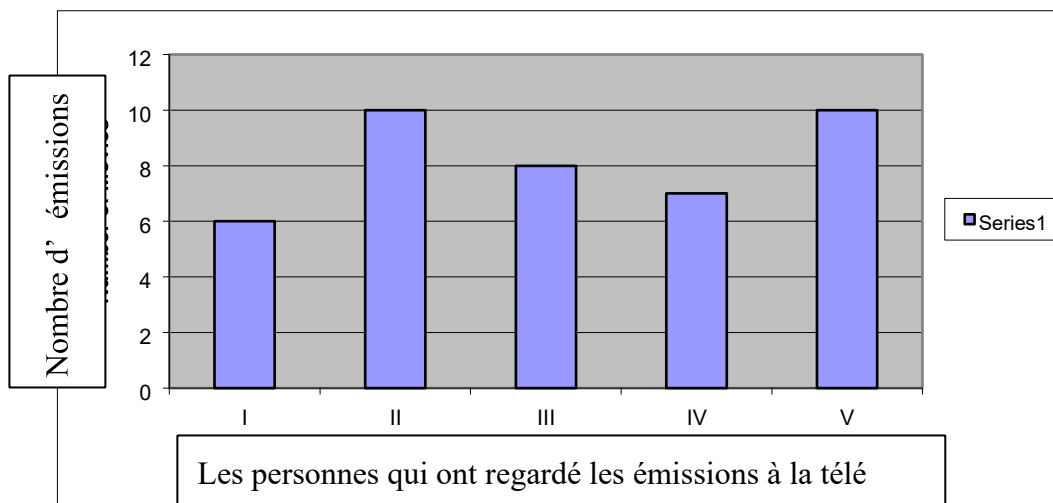
1. Fais un graphique avec des données sur les lieux préférés des élèves.

2. Construis des questions à poser aux participants.

3. Enregistre les réponses de ton enquête dans un tableau.

Activité 3

Le mois dernier, Doudou a suivi 10 émissions à la télé, Bassirou 8, Valdiodio 7 et Assane 6. Moussa est la cinquième personne qui a participé à l'enquête. Chaque personne est représentée par un chiffre romain (I, II, III, IV et V).



1. A partir du tableau ci-dessous, peux-tu dire le chiffre qui représente Moussa ?

A I

Utiliser un échantillon pour étudier les propriétés d'un ensemble

B II

C III

D IV

E V

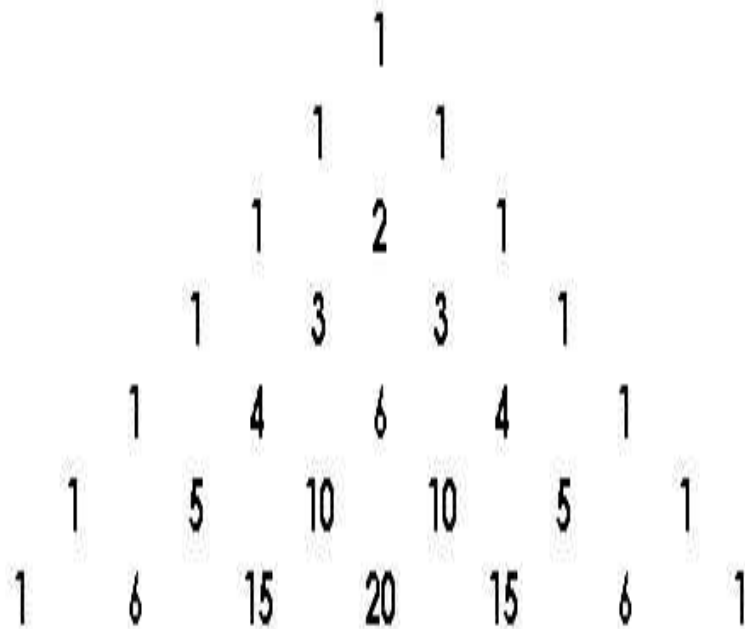
2. Calcule la moyenne arithmétique des nombres d'émissions suivies par toutes les cinq personnes.
3. Quel est le mode du nombre d'émissions suivies ?
4. Quelle est la médiane du nombre d'émissions suivies ?

Thème II :
Logique et résolution d'un problème

Niveaux
5 et 6

*Thème II : Logique et résolution
d'un problème*

*L
NIO
APP
,D
N
OÛ
ET*



*Leçon 1 :
Trouver la logique dans une
situation problème*

Trouver la logique dans une situation problème



Sais-tu que la logique est partout présente autour de nous ? Quand nous observons les nombres donnés ci-dessous, nous constatons une certaine logique dans leur succession ; ils se succèdent en augmentant de deux unités à chaque fois. Peux-tu alors imaginer le nombre qui vient après le chiffre 7 ?



Activité 1

Une séquence ou série de nombres suit une certaine logique. Chaque nombre de la série représente un terme. Trouve la logique pour chaque série et écris les trois termes qui doivent suivre.

1. 2 ; 4 ; 8 ; 16
2. 35 ; 30 ; 25

3. 4 ; 5 ; 7

4. 8 ; 11 ; 14

5. 5 ; 8 ; 12 ; 17

Crée cinq (5) exemples de ton choix.

1.

2.

3.

4.

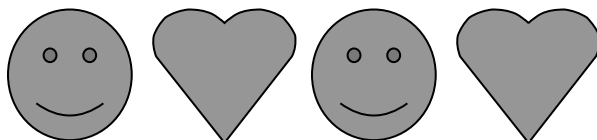
5.

Activité 2

Logique graphique

Tu peux trouver une logique bien définie et l'utiliser pour connaître les figures qui viennent après. Trouve la logique et dessine ensuite trois (3) éléments pour compléter chaque série.

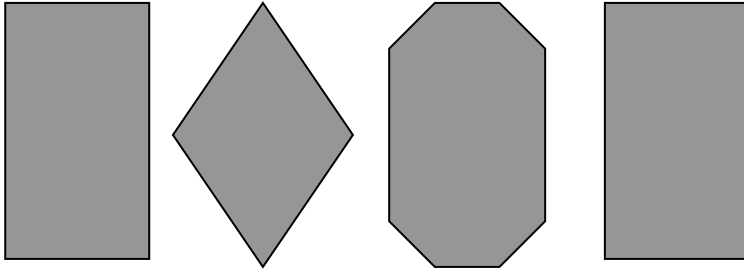
1



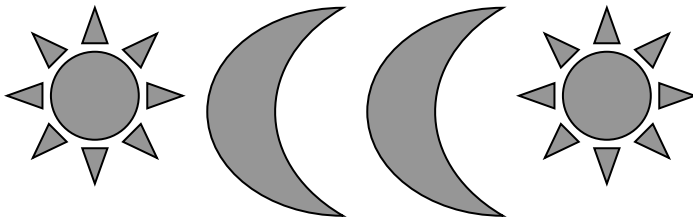
Trouver la logique dans une situation problème

.

2



.



3

.

Trouver la logique dans une situation problème

Activité 3

Étendre la logique

Une logique de succession de nombres peut être trouvée dans un tableau. Regarde la logique au niveau de la colonne A pour en déduire la logique dans la colonne B. Complète la série.

Une autre façon de procéder est de regarder la relation entre les nombres de la colonne A et les nombres de la colonne B pour en déduire la relation qui nous permet de déterminer les autres nombres de la colonne B.



Colonne A	Colonne B
12	24
13	26
14	
15	



Activité 4

Trouver la logique dans une situation problème



Étude de cas



Utilise la règle suivante : $(A \times 5) + 4 = B$.

Si $A = 3$

Alors, $B = (3 \times 5) + 4 = 19$ Complète
le tableau.



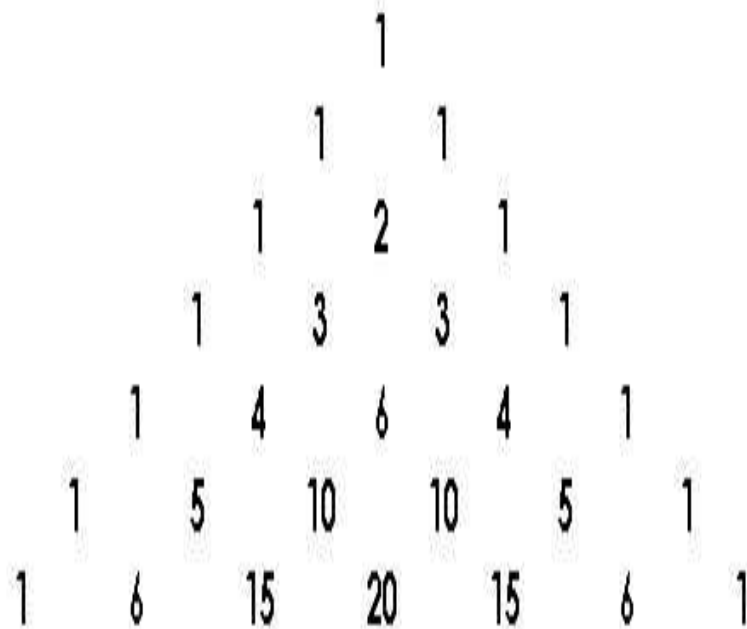
A	B
3	19
4	
5	
6	
7	



Trouver la logique dans une situation problème

Niveaux
5 et 6

*Thème II : Logique et résolution
d'un problème*



*L
NIO
APP
,D
N
OJ
ET*

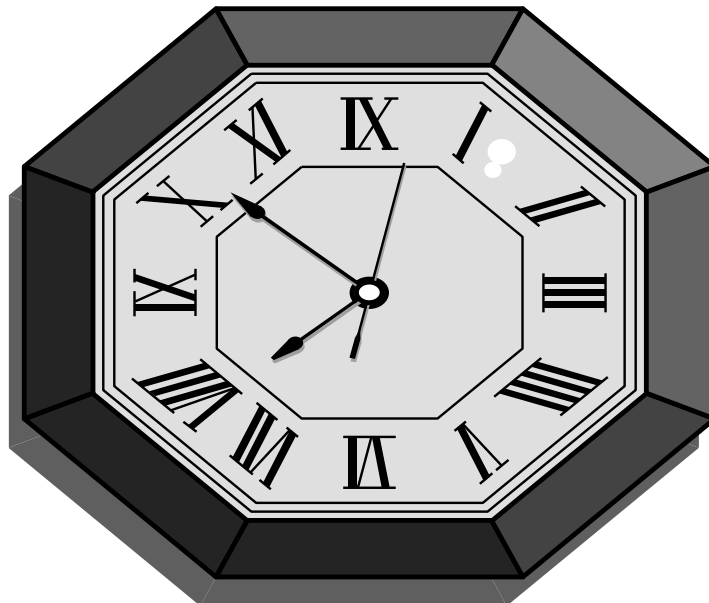
*Leçon 2 :
Trouver une démarche pour
résoudre un problème*

Trouver une démarche pour résoudre un problème



As-tu pensé à ce que tu dois faire pour trouver une solution d'un problème ? Saistu qu'il y a plusieurs stratégies ou méthodes pour résoudre un problème ? Les méthodes de résolution de problèmes sont variées selon qu'il s'agisse d'une succession de nombres, de figures, d'une liste de noms ou de choses ou même d'un problème plus complexe. Maintenant, réfléchis très bien à la méthode de résolution du problème suivant.

Tu as 50 maisons, 20 voitures, 10 mulets ou chevaux, et 5 bicyclettes ou vélos. Si, seulement, un moyen de transport est disponible pour chaque maison, combien de maisons n'auraient pas de moyen de transport ?



Trouver une démarche pour résoudre un problème

Les étapes de résolution d'un problème

Étape 1 : Exploration.

- Lire la question. Essayer de comprendre ce qui est demandé.

Étape 2 : Planification.

- Se poser les questions suivantes et chercher à y répondre :
 - Quels sont les mots importants ?
 - Quelle est la question posée ?
 - Comment faire pour répondre à la question ? (Faire des schémas, des figures ou un tableau, etc.).
 - Quelles sont les informations que j'ai pour répondre à la question ?
 - Quelles sont les informations qui me manquent ?
 - Comment faire pour les avoir ?

Étape 3 : Résolution.

- Après avoir essayé ta démarche, vérifie si ta réponse a un sens par rapport à la situation décrite dans le problème.

Étape 4 : Vérification.

- Revoir le problème en entier et chercher s'il n'y a pas une autre méthode pour arriver à cette solution ?

Méthodes pour résoudre un problème

Trouver une démarche pour résoudre un problème



Essais et erreurs :

Certaines réponses peuvent être trouvées en essayant certaines solutions qui nous viennent à l'esprit ; c'est probablement la première des stratégies d'apprentissage. Par exemple, dans l'exercice à choix multiples, nous essayons chaque réponse pour savoir si elle est juste ou non. Dans d'autres cas, il nous appartient d'imaginer une solution possible et de l'essayer. Cette méthode appelée méthode " par essais et erreurs", peut très souvent nous faire gagner du temps.

Commencer par la fin :

Parfois, il est préférable de commencer par la fin pour trouver la solution à un problème. Cela veut dire que pour trouver une solution, nous devons commencer par la question principale pour remonter ensuite vers les données. Cette méthode nous oblige souvent à utiliser l'opération inverse de celle que nous devons effectuer ; c'est la démarche régressive. (Voir activité n° 2).

Faire un dessin ou un schéma :

Le meilleur moyen de comprendre un problème est de faire un dessin ou un graphique. La représentation graphique ou le dessin nous permettent de présenter clairement un problème. Coder les figures ou schématiser les situations est un bon procédé pour comprendre un problème. On peut aussi remplacer des noms par des noms plus familiers pour saisir le sens du problème. (Voir activité n° 1).

Faire des graphiques ou des tableaux ou des listes organisées :

Un graphique, un tableau ou une liste organisée sont autant de moyens qui nous permettent de résoudre un problème. Chacune de ces techniques nous donne une autre manière plus claire de présenter les données. Ceci facilite la mise en relation des informations et par conséquent permet de voir la logique qui existe entre les différents éléments du problème.

Activité 1

Trouver une démarche pour résoudre un problème

Faire un graphique, un schéma ou un tableau

Certains problèmes ne peuvent pas être résolus en faisant des additions, soustractions, multiplications ou divisions de nombres. Il est recommandé dans ce genre de cas, de faire un graphique ou un tableau en utilisant les informations contenues dans le problème.

Faire un graphique ou un tableau pour résoudre le problème ci-dessous.

1. Un car avec 52 personnes à l'intérieur fait 3 arrêts. Au premier arrêt, 11 personnes descendent et 9 autres personnes montent. Au deuxième arrêt, 30 personnes descendent et 25 personnes montent. Au troisième arrêt, 5 personnes descendent et 8 personnes montent. Combien de personnes sont dans le car après le dernier arrêt ?

Faire un dessin ou un schéma

Fais un dessin pour t'aider à résoudre les problèmes suivants :

1. Les pêcheurs voient 3 requins. Ils voient des dauphins représentant 4 fois le nombre de requins. Combien de dauphins ont-ils vus ?
2. Léopold, Rama, Moussa et Daba sont assis l'un à côté de l'autre. Rama est assise à côté de Daba. Moussa est assis à côté de Rama. Léopold et Daba sont assis côte à côte. Dans quel ordre sont-ils assis ?
3. Ngor a 3 ballons, Fada a 12 ballons. Combien de ballons a Fada de plus que Ngor ?

Activité 2

Trouver une démarche pour résoudre un problème

Commencer par la fin

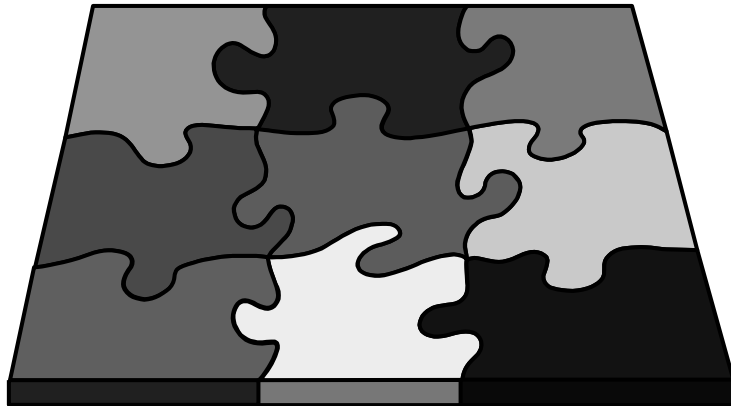
Utilise cette méthode pour résoudre ce problème :

Un ouvrier reçoit sa paie après un travail donné ; c'est tout ce qu'il a comme argent.
Il dépense 10 000 FCFA pour ses besoins et donne à ses apprentis 8 000 FCFA.
L'ouvrier a maintenant 18 000 FCFA. Combien avait-il reçu ?

Essais et erreurs

Utilise cette méthode pour résoudre le problème suivant :

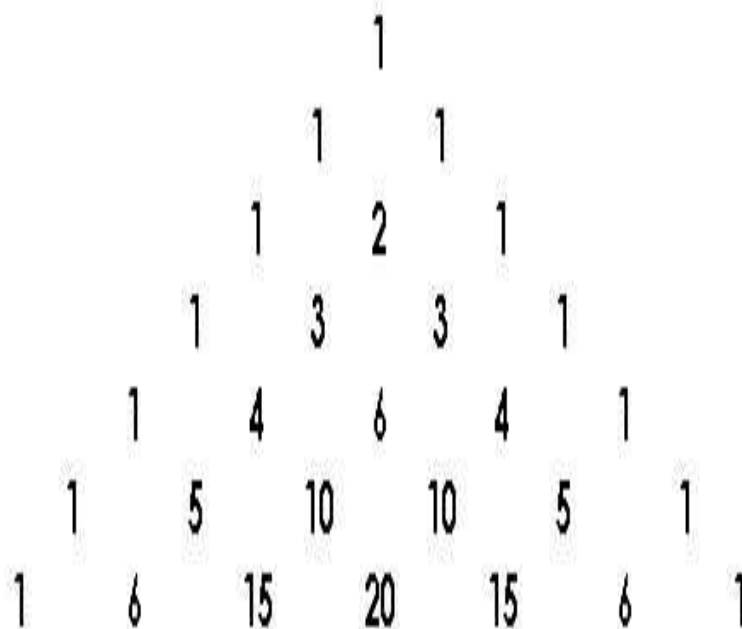
Doudou avait invité à dîner avec ses amis. 10 de ses amis sont venus. Le nombre de filles dépasse de 2 unités le nombre de garçons. Combien de filles avaient répondu à l'invitation ?



Niveaux
5 et 6

*Thème II : Logique et résolution
d'un problème*

*L
NIO
APP
,D
N
OJ
ET*



*Leçon 3 :
Rechercher une solution*

Rechercher une solution

Le sais-tu ?

Sais-tu qu'une **équation** est une égalité dans laquelle les nombres cherchés sont remplacés par des lettres ou des symboles ? C'est pourquoi ces lettres ou symboles sont appelés des inconnues. Sais-tu que le recours aux équations permet de simplifier la résolution de beaucoup de problèmes.

Découvre le mystère des équations en apprenant à les utiliser.

Amuse-toi durant cette aventure intéressante.



Valeur d'une variable

Rechercher une solution

L'**Algèbre** est un langage de symboles qui sont en relation, tandis qu'une **équation** est une égalité contenant une inconnue appelée **variable**. N'importe quelle lettre peut être utilisée comme variable. Résoudre une équation, c'est trouver le nombre par lequel il faut remplacer la variable pour que l'égalité soit vraie. Ce nombre est une solution de l'équation.

Par exemple l'égalité $x - 4 = 5$ n'est pour le moment ni vraie, ni fausse. Elle sera vraie ou fausse lorsque l'on aura remplacé x par un nombre.

Remplace x par

7

$$x - 4 = 5 \quad 7 - 4 =$$

5

$$3 = 5 \text{ (Ce qui n'est pas vrai)}$$

Remplace x avec

$$9 \quad x - 4 = 5 \quad 9 - 4 =$$

5

$$5 = 5 \text{ (Ce qui est vrai)}$$

Trouver la solution de cette équation

$5 + x = \underline{\quad} ?$, donnons à x une valeur numérique.

Quand $x = 7$, alors $5 + x = 5 + 7 = 12$

Quand $x = 10$, alors $5 + x = \dots\dots ?$

Quand $x = 25$, alors $5 + x = \dots\dots ?$



Activité 1

Rechercher une solution

Trouver le nombre manquant

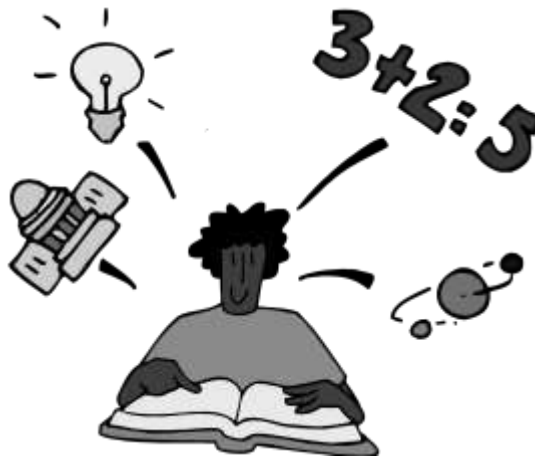
Trouve la valeur de x qui vérifie chaque égalité.

A. $5 + x = 12$

B. $5 + x = 15$

C. $5 + x = 30$

D. $5 + x = 81$



Activité 2

Trouver les inconnues des équations

Complète le tableau ci-dessous :

$$9 \times n = \dots ?$$

n	Solution
2	18
3	

Rechercher une solution

4	
5	
6	

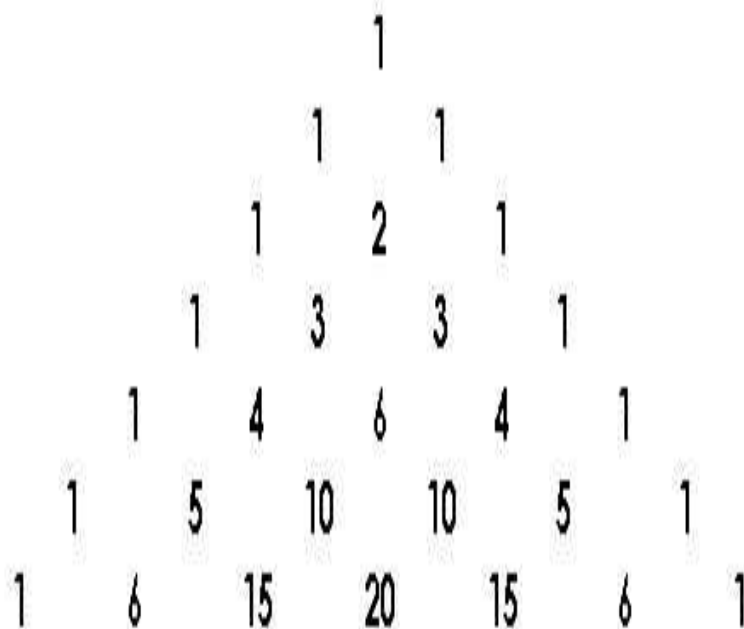
Explique ta démarche et justifie la réponse trouvée.



Niveaux
5 et 6

*Thème II : Logique et résolution
d'un problème*

*L
NIO
APP
,D
N
OÇ
ET*



*Leçon 4 :
Choisir entre plusieurs solutions*

Choisir entre plusieurs solutions



La résolution de problème est très passionnante malgré le fait que certains problèmes sont simples et d'autres ne le sont pas. Parfois, tu n'as pas toutes les informations pour résoudre le problème ; mais, il te manque des informations.

Dans tous les cas, il faut essayer de suivre les étapes suivantes :

- Étape 1 : **Réfléchir** : Quelle est la question posée ?
Quels sont les éléments du problème ?
Quelles sont les informations manquantes ?
- Étape 2 : **Planifier** : Quelle est l'opération mathématique que je dois utiliser pour répondre à la question ?
- Étape 3 : **Résoudre** : Applique ta méthode et trouve une solution.
- Étape 4 : **Vérifier** : Est-ce que mon procédé est correct ? Est-ce que ma réponse a un sens ?

Voir la leçon sur "La clef pour résoudre un problème".



Choisir entre plusieurs solutions

Y a-t-il assez d'informations ?

Parfois, il y a assez d'informations pour résoudre un problème. Si c'est le cas, trouve la solution du problème. Si ce n'est pas le cas, dis quelles sont les informations manquantes. Penses-tu qu'il y a assez d'informations pour résoudre ce problème ? Justifie ta réponse.

1. Modou a épelé correctement 20 mots durant une compétition de "Génie en herbe" à l'école. Daba a aussi épelé correctement 20 mots et Issa 18 mots. Combien de mots corrects Modou a épelé de plus que Lamine ?

- As-tu assez d'informations pour résoudre ce problème ?

Non, car nous n'avons pas d'information sur le nombre de mots corrects qu'a épelés Lamine.

Ainsi, nous ne pouvons pas déterminer combien de mots corrects de plus Modou a épelés de plus que Lamine.

2. Jacques prend son petit déjeuner. Il parcourt 3,2 kilomètres pour arriver chez Moctar. Ensemble, ils marchent sur une distance de 4,8 kilomètres jusqu'à leur école. Combien de kilomètres au total Jacques a-t-il fait depuis sa maison jusqu'à l'école ?

- As-tu assez d'informations pour résoudre ce problème ?

Oui, parce que Jacques a parcouru 3,2 kilomètres de sa maison jusque chez Moctar et ensuite, ils ont marché ensemble sur une distance de 4,8 kilomètres pour arriver à l'école. Jacques a ainsi parcouru au total 8 kilomètres (3,2 km + 4,8 km).



3. Sylvie a acheté 12 mangues au marché. Fatou a acheté 7 goyaves au marché. Combien de fruits ont-elles achetées ensemble au marché ?

- As-tu assez d'informations pour résoudre ce problème ?

Oui, car elles ont chacune acheté un nombre précis de fruits. Ainsi, Sylvie et Fatou ont acheté au total 19 fruits (12 mangues + 7 goyaves).

Choisir entre plusieurs solutions

Activité 1

Les informations données sont-elles suffisantes ?

Dis si tu as assez d'informations pour résoudre chaque problème. Si c'est le cas, trouve la solution du problème. Si ce n'est pas le cas, dis quelles sont les informations manquantes.

Utilise le tableau ci-dessous :

Nombre de repas servis aux élèves à l'école	
Lundi	
Mardi	
Mercredi	
Jeudi	
Vendredi	
= 50 repas (Chaque trait représente 50 repas)	

1. Quel est le jour où il y a plus d'élèves qui mangent à l'école ?
2. Combien de garçons de plus que de filles mangent le mercredi ?
3. Combien de repas sont servis durant la semaine ?
4. Combien de repas sont servis le lundi, le mercredi et le vendredi ?
5. Quelle somme a été collectée de la vente des repas le mercredi ?

*Ce tableau donne des informations pour répondre aux questions 1, 3 et 4.

Par contre, nous n'avons pas assez d'informations concernant le nombre de garçons et le nombre de filles qui ont mangé à l'école le mercredi (question n° 2). À la question n° 5 aussi, nous ne connaissons pas la somme collectée par repas pour déterminer le montant total des ventes le mercredi.

Choisir entre plusieurs solutions

Activité 2

Y a t-il des données inutiles ?

Parfois un problème contient des informations inutiles pour résoudre la question posée. Regarde très bien le problème et élimine les informations qui ne sont pas nécessaires et essaie de résoudre le problème

1. À Soubédioune, le marché de poissons est très animé le soir. Les pêcheurs sont prêts pour vendre leurs poissons. Thierno aime aller à la pêche. Il a attrapé 11 gros poissons le mardi. Il a attrapé aussi 12 gros poissons, le mercredi et 13 gros poissons le jeudi. Si cela continue, combien de poissons attrapera-t-il le vendredi ?



2. Demba va à la pêche chaque jour après la classe. Il met toujours son pantalon Jeans et son pull-over marron. Il attrape 3 poissons chaque jour pendant 5 jours. Combien de poissons attrapera-t-il à la fin de la semaine ?

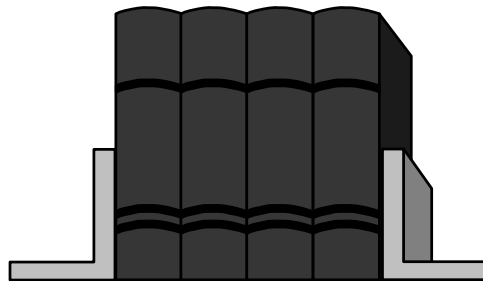
Choisir entre plusieurs solutions

Activité 3

Peux-tu résoudre ce problème à partir des informations données ?

Regarde s'il y a assez d'informations pour résoudre chaque problème.

1. Henri avait 10 livres dans une chambre. Il obtient 5 nouveaux livres lors de son anniversaire. Certains de ces livres sont des romans et les autres des encyclopédies. Combien parmi ces livres sont des romans ?

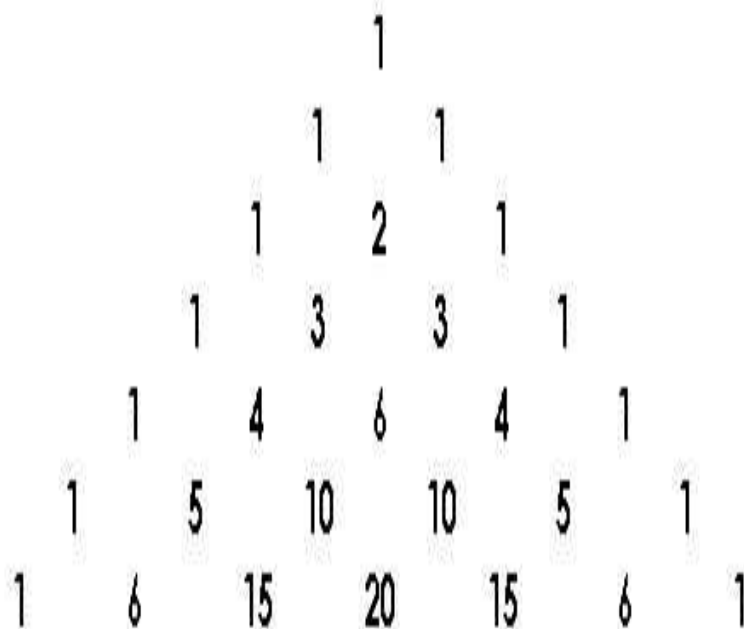


2. Le directeur de l'école a reçu de la mairie 75 cahiers. Il donne un cahier à chaque élève de la classe de Madame Sow. Combien de cahiers a-t-il maintenant ?

Choisir entre plusieurs solutions

Niveaux
5 et 6

*Thème II : Logique et résolution
d'un problème*



L
NIO
APP
Q
N
O
ET

Leçon 5 :
Faire des raisonnements logiques

Faire des raisonnements logiques

Faire des raisonnements logiques



Sais-tu que des raisonnements logiques existent partout dans la nature, avec les nombres ou lettres et avec des photos ?

Parfois, la succession des nombres ou des objets suit une certaine logique. Une bonne observation est nécessaire pour trouver les procédés mathématiques et par conséquent un raisonnement logique de résolution d'un problème. Dans cette leçon, nous utiliserons quelques procédés mathématiques pour te permettre de répondre aux questions posées dans les activités.

Trouver une logique

1^{er} exemple : Quel est le nombre qui suit dans cette série ?

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ____

Stratégie :

Dans cette logique de succession des nombres, nous pouvons remarquer que les nombres deviennent de plus en plus grands de la gauche vers la droite. Cependant, ce n'est pas un même nombre qu'il faut toujours ajouter pour trouver le nombre suivant. Regardons très bien l'ordre de succession et essayons autre chose.

Étape 1 : Additionne les deux premiers nombres : $1 + 2 = 3$.

Tu trouves le troisième nombre (3).

Étape 2 : Additionne le deuxième nombre et le troisième nombre :

$$2 + 3 = 5.$$

Tu trouves le quatrième nombre (5).

Étape 3 : Ainsi de suite.

Étape 4 : Pour trouver le huitième nombre manquant, additionne le sixième nombre et le septième nombre $13 + 21 = 34$

La logique est d'additionner les deux nombres précédents pour trouver le nombre suivant.

Solution : Le nombre qui doit venir après 21 est 34.

2^{eme} exemple :

Quel est le nombre manquant dans cette série ?

20, 17, 14, 11, ____, 5, 2

Stratégie : Suis les étapes suivantes.

Étape 1 : Pose toi la question de savoir si les nombres deviennent plus grands ou plus petits ?

Dans ce cas ci, les nombres deviennent plus petits.

Étape 2 : Quelle est la différence entre 20 et 17 et entre 17 et 14 ?

Tu dois soustraire à chaque fois 3 du nombre précédent pour trouver le nombre suivant.

$$20 - 17 = 3$$

$$17 - 4 = 3$$

$$14 - 11 = 3$$

Étape 3 : Soustrais 3 de 11 ($11 - 3 = 8$)

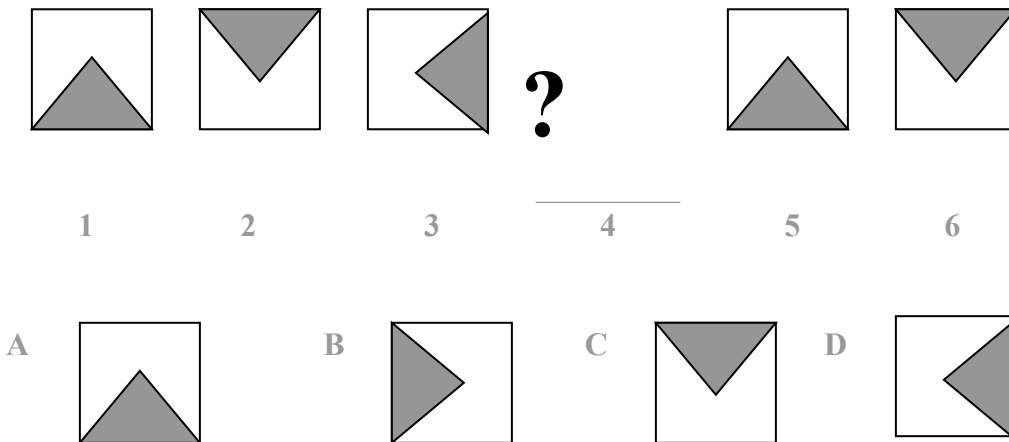
Faire des raisonnements logiques

La logique est de soustraire 3 du nombre précédent pour trouver le nombre suivant.

Faire des raisonnements logiques

3^{ème} exemple :

Quelle figure doit être dans cet espace ? Choisir entre A, B, C et D.



Stratégie : Trouve la logique de succession des figures.

Étape 1 : Observe et décris les figures 1 et 2.

Au niveau des figures 1 et 2, les triangles ombragés sont opposés.

Étape 2 : Observe et décris les figures 5 et 6.

Les triangles ombragés sont opposés.

Étape 3 : La logique.

Dans chaque paire, les triangles ombragés sont opposés.

Étape 4 : Applique la même logique au niveau de la figure 4.

Regarde les triangles ombragés opposés à ceux dans la figure 3.

Solution : B est la solution correcte. En effet, les triangles ombragés de la figure 4 sont opposés aux triangles ombragés de la figure 3.

Faire des raisonnements logiques

Activité 1

1. Quel est le nombre manquant suivre ? dans cette série ?

6 ; 14 ; 22 ; 30 ; 38 ; ___ ; 54 ; 62

- A. 42
- B. 46
- C. 48
- D. 50

2. Quels sont les nombres qui doivent compléter la série ?

6 ; 11 ; 16 ; 21 ; ___, ___

- A. 25 ; 30
- B. 26 ; 31
- C. 27 ; 32
- D. 28 ; 33

A. 14

4. Quel est le nombre qui doit

0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; ___

- A. 11
- B. 12
- C. 13
- D. 14

5. Quel est le nombre qui doit suivre ?

10 ; 11 ; 10 ; 12 ; 10 ; 13 ; 10 ; ___

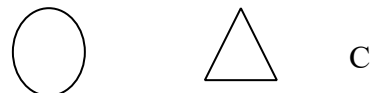
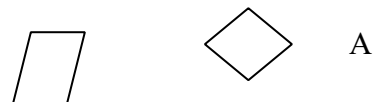
- B. 13
- C. 12
- D. 10

3. Quel est le nombre manquant dans cette série ?

160 ; 80 ; 40 ; 20 ; ___ ; 5 ___

- A. 15
- B. 12
- C. 10
- D. 8
- D

6. Quelle est la figure qui doit compléter cette série ?



Faire des raisonnements logiques

Activité 2

1. Lequel doit compléter cette logique ?

3. Quel est le nombre qui doit suivre ?

20, 21, 19, 20, 18, 19, 17, __

X	O
	O
	O
	O

X	O
X	O
	O

X	O
X	O
X	

- A. 17
- B. 18
- C. 19
- D. 20

A

X	O
X	
X	
X	

B

X	O
X	O

C

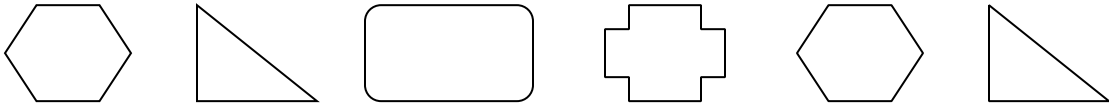
X	O
X	O
	O

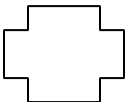
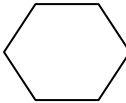
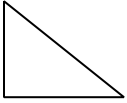

D

X	O
X	O
X	O
X	O

2. Quelles sont les figures manquantes dans cette série ?

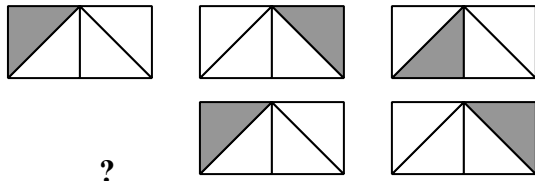
Faire des raisonnements logiques

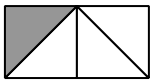
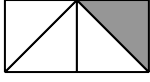
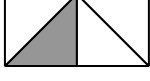



- A 
- B 
- C 
- D 

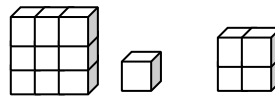
Activité 3

1. Quelle figure doit remplacer le point d'interrogation ?
la
?



- A 
- B 
- C 
- D 

3. Combien de cubes seront nécessaires pour construire figure n° 4

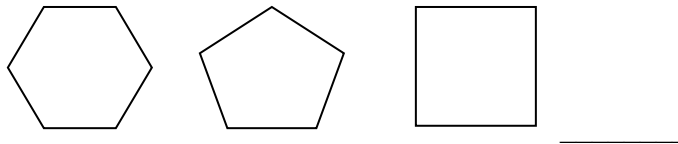


- A. 12
- B. 15
- C. 16
- D. 25

Faire des raisonnements logiques

2. Quel symbole doit remplacer le point d'interrogation pour logique ci-dessous ?
4. Quelle est la figure manquante dans cette série ? respecter la

5. Quelle figure doit compléter cette série ?



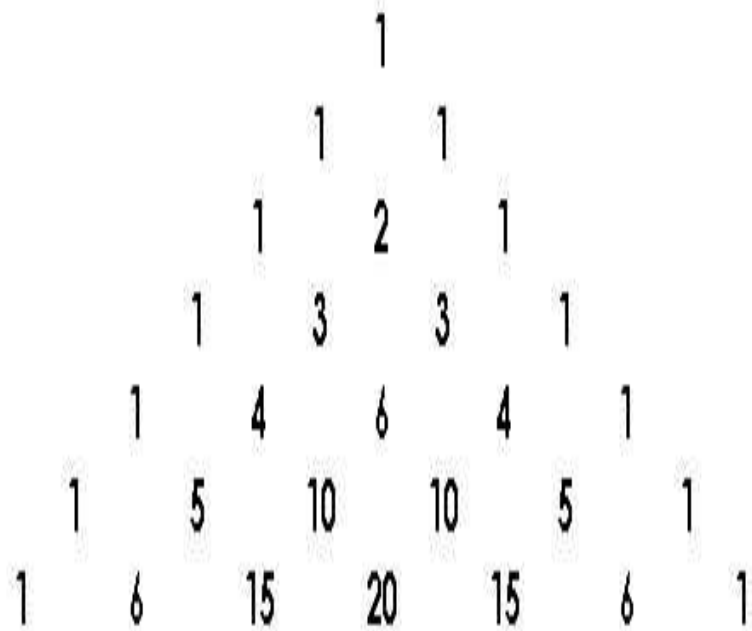


Thème III :
Nombres et opérations

Trouver l'ordre des opérations

Niveaux
5 et 6

Thème III : Nombres et opérations



L
NIO
APP
,D
N
O
ET

Leçon 1 :
Trouver l'ordre des opérations

Le sais-tu ?

La résolution d'un problème nous amène souvent à utiliser plusieurs opérations dans un même calcul : addition, soustraction, multiplication et division. Sais-tu qu'il y a un ordre dans lequel ces opérations doivent être effectuées ? Connais-tu **l'ordre de priorité des opérations** ?

Par exemple, trois élèves veulent calculer la valeur de **n** dans les expressions suivantes. Chacun trouve un résultat différent de celui des deux autres, peux-tu les départager en leur donnant le bon résultat ?

$$6 + 2 - (2 \times 3) - 6 \times 1 = \mathbf{n}$$

Peux-tu résoudre ce problème ?

$$14 : 7 + 12 \times 3 - 9 = ?$$

PEMDAS

Parenthèses (**P**)

Exposants (**E**)

Multiplication/ Division (**MD**)

Addition/ Soustraction (**AS**)



Trouver l'ordre des opérations

Ordre des opérations

Quand plusieurs opérations doivent être effectuées pour résoudre un problème, il faut connaître l'ordre dans lequel il faut les effectuer pour que le résultat soit juste. La règle est très pratique et nous permet d'éviter des erreurs. Commencer toujours par effectuer les opérations à l'intérieur des parenthèses ; puis, calculer les puissances (exposants) ; ensuite, faire les multiplications et divisions ; enfin, faire les additions et soustractions.

Tu peux construire une phrase simple à retenir ou n'importe quel autre procédé mnémotechnique pour te souvenir de ces 6 lettres (PEMDAS) :

P (Parenthèses) ;
E (Exposants) ;
M (Multiplication) ;
D (Division) ; **A**
(Addition) et **S**
(Soustraction).

Trouve le résultat en utilisant l'ordre des opérations :

1. $6 + 3 \times 2 =$

Trouver l'ordre des opérations

- $6 - 3 \times 2 =$
- $(4 + 9) \times 5 =$

Activité 1

Résolution d'un problème



Nous avons 3 petites voitures avec 4 personnes à l'intérieur de chacune des voitures et 2 mini-cars avec 8 personnes à l'intérieur de chaque mini-car.

- Écris en une seule ligne les opérations qui donnent le nombre total de personnes dans les véhicules.
- Effectue les calculs pour donner le résultat.



Trouver l'ordre des opérations



Activité 2



Utilise la règle PEMDAS relative à l'ordre des opérations en suivant les étapes suivantes :

1. Effectue les opérations à l'intérieur des parenthèses (P) ;
2. Calcule les puissances [les exposants(E)] ;
3. Effectue les multiplications (M) et les divisions (D) en commençant par la gauche ;

Trouver l'ordre des opérations

4. Effectue les additions (A) et les soustractions (S) en commençant par la gauche.

Trouve le résultat des opérations suivantes :

$$(3 \times 4) = \underline{\hspace{2cm}}$$

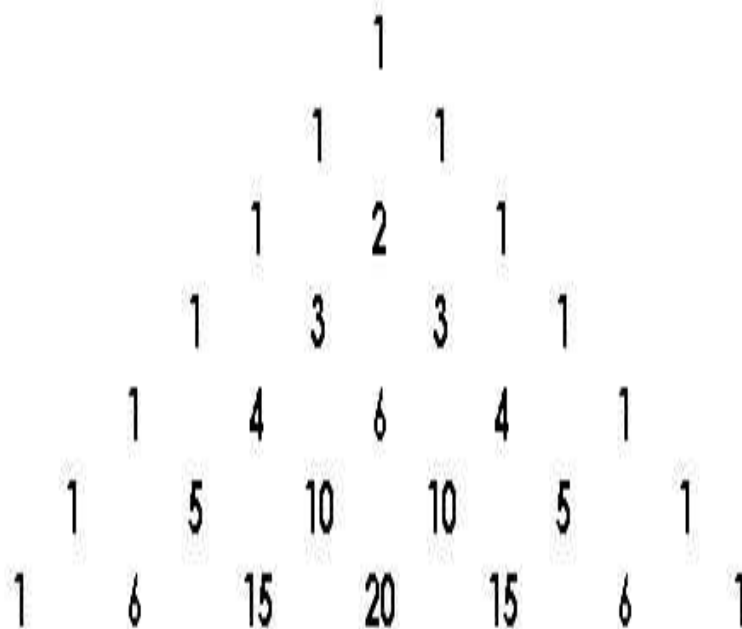
$$(12 - 3) \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$12 - 3 \times (4 : 2) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(12 - 3) \times (4 : 2) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Niveaux
5 et 6

Thème III : Nombres et opérations



L
NIO
APP
Q
N
OS
ET

Leçon 2 :
Reconnaître les nombres premiers
et les nombres composés

Reconnaître les nombres premiers et les nombres composés



Les **facteurs** sont des nombres multipliés entre eux pour donner un autre nombre appelé **produit**.

Sais-tu que tu peux classer les nombres selon qu'ils sont des nombres premiers ou non ? Un **nombre premier** est un nombre qui n'a que deux diviseurs, 1 et lui-même. Un **nombre composé** par contre, a plus de deux diviseurs.

Attention : les nombres zéro (0) et un (1) ne sont ni des nombres premiers ni des nombres composés car ils ne peuvent être divisés que par eux-mêmes. Ils sont parfois appelés des nombres neutres.

Utilise le tableau ci-dessous pour identifier les nombres premiers qui sont entre 21 et 50.

21	22	23	24	25	26	27	28	28	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Quels sont les méthodes que tu as utilisées pour reconnaître les nombres premiers et les nombres composés ?

Qu'as-tu remarqué ?

Reconnaître les nombres premiers et les nombres composés

Définition : Un nombre entier positif (n) est appelé un **nombre premier** si ce nombre n et 1 sont ses seuls diviseurs. Un **nombre composé** a plus de deux diviseurs.

Exemples :

A. 37 possède deux diviseurs seulement 1 et 37 ; ainsi 37 est un nombre premier.

B. 38 possède plus de deux diviseurs.

$$38 = 1 \times 38$$

$$38 = 2 \times 19 \text{ ou } 19 \times 2$$

$$38 = 38 \times 1$$

C. 39 possède plus de deux diviseurs.

$$39 = 1 \times 39$$

$$39 = 3 \times 13$$

Les facteurs de 39 sont 1, 3, 13, et 39 (quatre facteurs) ; ainsi, 39 est un nombre composé.

D. 40 possède plus de deux diviseurs.

$$40 = 1 \times 40 ; 40 = 2 \times 20$$

$$40 = 4 \times 10 ; 40 = 5 \times 8$$

Les facteurs de 40 sont 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 8 ; 10 ; 20 et 40.

Définition : Un **facteur** d'un nombre entier (n) est n'importe quel nombre qui peut diviser exactement n avec un restant égal à zéro.

Dans l'exemple D : 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 et 40 sont des facteurs de 40.

Définition : A **facteur premier** est un facteur qui est un nombre premier. 2 et 5 sont des facteurs premiers de 40.

Les propriétés des nombres entiers positifs :

Voici quelques propriétés intéressantes concernant les nombres entiers, les nombres premiers et les nombres composés.

P1. 1 est le plus petit nombre entier positif non nul, il n'est ni un nombre premier, ni un nombre composé.

P2. Tout nombre entier positif supérieur à 1 est soit un nombre premier ou un nombre composé.

- P3.** 2 est le plus petit nombre premier.
 $2 = 1 \times 2$ ou 2×1 , 1 et 2 sont ses seuls facteurs.

Reconnaître les nombres premiers et les nombres composés

- P4.** Tout nombre entier positif (n) supérieur ou égal à 2 peut être exprimé en un produit de facteurs premiers.

Exemples : $37 = 37$, $38 = 2 \times 19$, $39 = 3 \times 13$, $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$

- P5.** Tous les nombres entiers pairs supérieurs ou égaux à quatre (4) sont des nombres composés.

Définition : Les nombres entiers pairs ont 2 comme facteur ; $e = 2 \times h$, avec (e) et (h) des nombres entiers.

Exemples : $40 = 2 \times 20$; $64 = 2 \times 32$; $200 = 2 \times 100$

- P6.** Les nombres entiers impairs peuvent être des nombres premiers ou des nombres composés.

Reconnaître les nombres premiers et les nombres composés

Activité 1

Découvrir les nombres premiers et les nombres composés

Rappels :

Les **facteurs** sont des nombres qui sont multipliés entre eux pour former un produit.

Un **nombre premier** est un nombre qui a exactement deux facteurs : 1 et lui-même. Par exemple : treize (13) est un nombre premier car il a seulement deux facteurs (1 et 13).

Un **nombre composé** est un nombre qui a plus de deux facteurs. Par exemple : douze (12) est un nombre composé car 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 et 12 sont des facteurs de douze.

Exemples :

Facteur de 1

$1 \times 1 = 1$

$2 \times 1 = 2$

Facteurs de 4 : (1 ; 2 et 4)

$1 \times 4 = 4$

$2 \times 2 = 4$

$4 \times 1 = 4$

Facteurs de 2 : (1 et 2)

$1 \times 2 = 2$

$3 \times 1 = 3$

Facteurs de 6 : (1 ; 2 ; 3 et 6)

$1 \times 6 = 6$

$2 \times 3 = 6$

$3 \times 2 = 6$

$6 \times 1 = 6$

Facteurs de 3 : (1 et 3)

$1 \times 3 = 3$

Regarde le tableau suivant. Quels sont les nombres qui ont exactement deux facteurs ? Encerle ces nombres. À titre d'exemples, 2 ; 3 et 5 doivent être encerclés au niveau de la première rangée. Continue l'exercice.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

1. Complète la liste avec les nombres premiers entre 1 et 20.

2 ; 3 ; 5 ; ___ ; ___ ; ___ ; ___ ; ___.

1. Complète la liste avec les nombres composés entre 1 et 20.

4 ; 6 ; ___ ; ___ ; ___ ; ___ ; ___ ; ___ ; ___ ; ___.

Reconnaître les nombres premiers et les nombres composés

Activité 2

Nombres premiers et nombres composés

Rappels :

Les **facteurs** sont des nombres qui sont multipliés entre eux pour former un produit.

Un **nombre premier** est un nombre qui a exactement deux facteurs 1 et lui-même.

Un **nombre composé** est un nombre qui a plus de deux facteurs.

Utilise le tableau ci-dessous pour identifier les nombres premiers et les nombres composés qui sont entre 51 et 100.

51	52	53	54	55	56	57	58	58	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Quelles sont les méthodes que tu as utilisées pour trouver les nombres premiers et les nombres composés ?

Quelle logique as-tu observée ?

Reconnaître les nombres premiers et les nombres composés

Activité 3

Nombres premiers, nombres composés et nombres neutres

Cherche si les nombres suivants sont des nombres premiers, des nombres composés ou des nombres neutres. Justifie ta réponse.

A. 1

B. 15

C. 23

D. 37

E. 41

F. 52

G. 66

H. 71

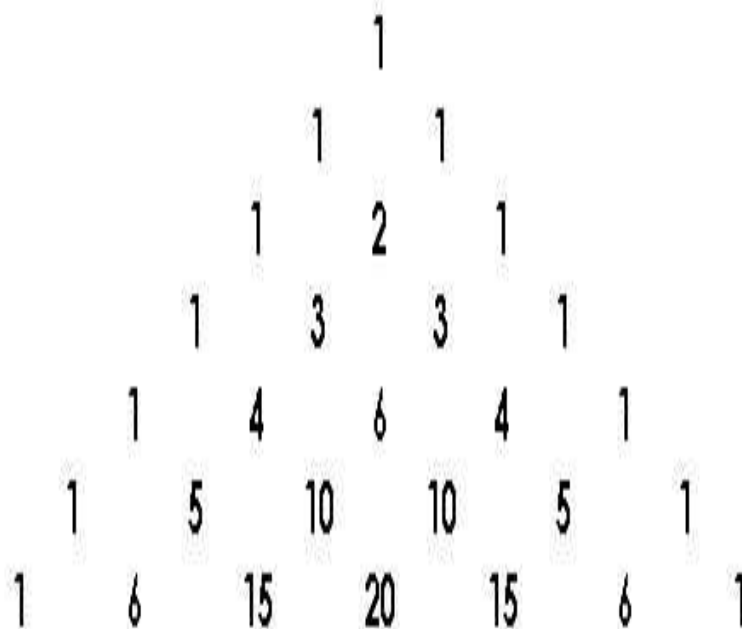
I. 82

J. 98

Niveaux
5 et 6

Thème III : Nombres et opérations

L
NIO
APP
Q
N
O
ET



Leçon 3 :
Décomposer des nombres entiers

Décomposer des nombres entiers



Les nombres sont composés de chiffres à l'instar des mots qui sont composés de lettres. Sais-tu que la place d'un chiffre peut changer la valeur des nombres ?

Par exemple :

3 est un nombre d'un seul chiffre : (3) ou 3 unités.

75 est composé de deux chiffres : (7 et 5) ou 7 dizaines et 5 unités.

897 est composé de 3 chiffres : (8; 9 et 7) ou 8 centaines, 9 dizaines et 7 unités.

6347 est composé de 4 chiffres : (6; 3; 4 et 7) ou 6 milliers, 3 centaines, 4 dizaines, et 7 unités.

La place des chiffres est très importante.

Savoir comment compter avec de grands nombres nous permet de pouvoir effectuer des opérations complexes et de résoudre des problèmes parfois difficiles.

Combien d'élèves sont dans ta classe ?

Combien de moutons compte ton village ou ta ville ?

Quelle est la population du Sénégal ?

Place des chiffres : Comment indiquer la valeur d'un nombre

La valeur des nombres est déterminée par la place des chiffres qui le composent. Le rang d'un chiffre correspond à sa place dans l'écriture du nombre. Tu peux écrire n'importe quel grand nombre avec seulement les chiffres : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 et

Décomposer des nombres entiers

0. La forme standard est la forme d'écriture normale. La forme développée est la présentation du nombre sous la forme décomposée. Cette écriture montre la valeur de chaque chiffre suivant sa place dans le nombre.

Le diagramme suivant nous montre la place des chiffres dans 5 698.

	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
<u>Forme standard</u>	5	6	9	8
<u>Forme développée</u>	5 000	+ 600	+ 90	+ 8

Lire 5 698 : cinq mille six cent quatre-vingt dix-huit.

Un autre exemple : 563 784

Lire 563 784 ainsi : cinq cent soixante-trois mille sept cent quatre-vingt-quatre.

Quand nous additionnons les valeurs suivantes, nous trouverons la forme standard.

5 x cent mille	500 000
6 x dix mille	60 000
3 x mille	3 000
7 x cent	700
8 x dix	80
4 x une unité	4
Nombre en forme standard	563 8784



Activité 1

ESSAYER...EXPLORER!

- 1) Écrire un nombre composé de 5 chiffres avec 3 comme chiffre des centaines et 4 à la position des milliers.

- 2) Écrire un nombre composé de 6 chiffres avec 7 à la position des dizaines et 9 à la position des unités.

Décomposer des nombres entiers

3) Écrire ces nombres en forme standard.

a) quatre cent trente-cinq _____

b) sept mille huit _____

c) quatre-vingt-trois _____

d) trois cent soixante mille neuf cent quinze _____

4) Écrire ce nombre en forme décomposée.

879 429 _____

Activité 2

Rang des chiffres

A - Écrire le nombre en forme standard.

- 1) Un nombre de trois chiffres avec le chiffre 4 à la place des dizaines et le chiffre 1 à la place des centaines. _____

- 2) Un nombre de six chiffres avec 2 à la place des dizaines de mille et 0 à la place des unités simples. _____

- 3) Quatre cent vingt deux _____

- 4) Cinq mille quatre-vingt-dix _____

B - Sur la liste des nombres suivants, indique la place du chiffre 4 en choisissant entre les réponses a, b, c, d, e ou f, celle qui convient.

425 708 _____

5 854 _____

139 645 _____

243 106 _____

56 423 _____

4 690 _____

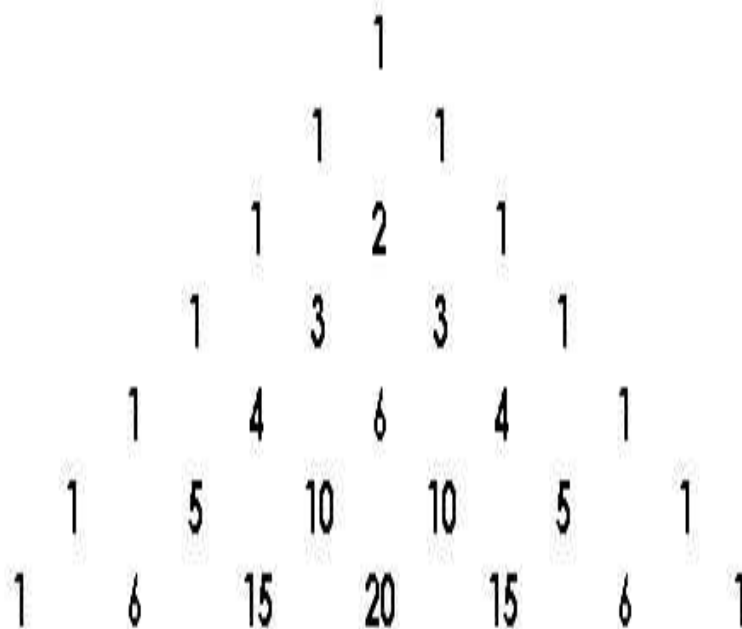
a) 40 000

d) 4 000

Niveaux
5 et 6

Thème III : Nombres et opérations

L
NIO
APP
Q
N
O
ET



Leçon 4 :
Multiplier et diviser

Multiplier et diviser



Il y a une relation entre la multiplication et la division. Tu peux utiliser la multiplication pour trouver des quotients. Le quotient est le résultat d'une division. Par exemple, $28 : 4 = 7$. Dans cet exemple, 7 est le quotient. Dès que nous savons effectuer une multiplication, la division devient aussi facile que compter 1, 2, 3 !

$$45 : 9 = ?$$

1. Quel est le nombre qui manque dans $45 : 9 = ?$
2. Quel est le nombre qui, multiplié par 9 donne 45 ?
3. $9 \times 5 = 45$, Ainsi, la réponse est :
 $45 : 9 = 5$.

Similitudes entre la multiplication et la division

Définition : Des objets positionnés dans des rangées égales peuvent former un ensemble.

Exemple:

Multiplier et diviser

Cet ensemble peut être exprimé en problème d'addition ou de multiplication.

A. Addition : $6 + 6 + 6 + 6 = 24$

B. Multiplication : $4 \times 6 = 24$

Définition : Dans B, 4 et 6 sont appelés des facteurs ; 24 est appelé le produit.

C. $24 : 4 = 6$ ou $24 / 4 = 6$

Définition : Dans C, 24 est appelé dividende; 4 est appelé diviseur et 6 est appelé le quotient.

Propriétés de la multiplication et de la division

P1. N'importe quel nombre multiplié par zéro, donne zéro ($N \times 0 = 0$)

Exemple : $475 \times 0 = 0$

P2. La propriété d'identité de la multiplication : N'importe quel nombre multiplié par un

Multiplier et diviser

(1) est égal à ce nombre ($N \times 1 = N$)

$$\text{Exemple : } 625 \times 1 = 625$$

P3. La propriété commutative de la multiplication.

$$\text{Exemple : } 75 \times 10 = 10 \times 75$$

P4. La propriété distributive.

$$\begin{aligned} \text{Exemple : } 5 \times (6 + 2) &= 5 \times 6 + 5 \times 2 \\ 5 \times 8 &= 30 + 10 \\ 40 &= 40 \end{aligned}$$

P5. En multipliant plus de deux facteurs, il est important de procéder par étape c'est-à-dire de multiplier deux facteurs seulement en même temps.

$$\begin{aligned} \text{Exemple : A. } 65 \times 5 \times 4 &= 65 \times 20 \\ &= 1\,300 \end{aligned}$$

P6. La multiplication et la division sont des opérations inverses.

$$\begin{array}{ll} \text{Exemple : } 7 \times 5 = 35 & 35 : 7 = 5 \\ 5 \times 7 = 35 & 35 : 5 = 7 \end{array}$$

P7. Zéro divisé par n'importe quel nombre donne zéro.

$$\text{Exemple : } 0 : 75 = 0 \quad \text{ou} \quad 0 : 75\,578 = 0$$

P8. On ne peut pas diviser un nombre par zéro (0).

$$\text{Exemple : } 75 : 0 = \text{n'a pas de solution.}$$

Multiplier et diviser

Activité 1

1°) - Applique la règle pour trouver le nombre manquant. Le premier exemple a été résolu.

Règle : Divisé par 7. A : 7 = B	
A	B
7	1
28	
42	
56	

2°) - Les tables de la multiplication par 3 et 6 nous aident à diviser par 3 et 6.

Exemple :



Compétition de pêche			
Année	Nombre d'équipes	Nombre de personnes par équipe	Nombre de compétiteurs
1	4	?	12
2	8	?	24
3	9	?	27
4	7	?	42
5	9	?	54

Multiplier et diviser

Activité 2

Les quatre opérations : $4 \times 8 = 32$; $8 \times 4 = 32$; $32 : 4 = 8$; $32 : 8 = 4$ sont liées.

Complète les opérations suivantes en écrivant le nombre qui manque.

A. $3 \times 7 = \underline{\quad}$

B. $9 \times 5 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} : 3 = 7$

$\underline{\quad} : 5 = 9$

$\underline{\quad} : 7 = 3$

$\underline{\quad} : \underline{\quad} = 5$

B. C. $8 \times 6 = \underline{\quad}$

D. $4 \times 10 = \underline{\quad}$

$48 : \underline{\quad} = 6$

$\underline{\quad} : 10 = 4$

$\underline{\quad} : \underline{\quad} = 8$

$\underline{\quad} : 4 = 10$

Multiplier et diviser

Activité 3

1°) Situations-problème

La division est définie comme une opération entre deux nombres dont le résultat représente le quotient. La division permet de partager un nombre d'éléments en parts égales. Ainsi, tu peux utiliser la multiplication pour vérifier si le résultat de ta division est juste.

$72 : 8 = 9$

Regarde : $9 \times 8 = 72$

□

Quotient

2°) Diviser, multiplier pour vérifier

A. $36 : 4 =$

B. $54 : 6 =$

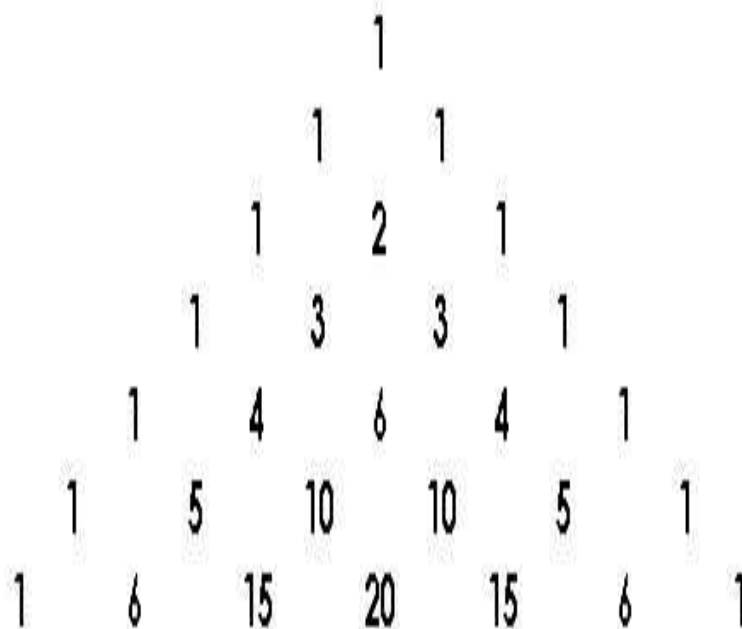
C. $48 : 6 =$

D. $64 : 8 =$

Niveaux
5 et 6

Thème III : Nombres et opérations

L
NIO
APP
Q
N
OJ
ET



Leçon 5 :
Résoudre des problèmes avec
des unités de mesure

Résoudre des problèmes avec des unités de mesure



Sais-tu que les nombres sont des outils qui peuvent aider à résoudre des problèmes ? Presque tout le monde utilise des nombres pour résoudre des problèmes faisant intervenir les unités de mesure de longueur, de masse, de volume, etc..

Résoudre des problèmes avec des unités de mesure

Les principales unités de mesure

Les unités métriques (pour mesurer les longueurs, largeurs ou hauteurs).

Millimètre (mm)

Centimètre (cm)

Un centimètre (1 cm) = dix millimètres (10mm)

Mètre (m)

Un mètre (1 m) = cent centimètres (100 cm)

Kilomètre (km)

Un kilomètre (1 km) = mille mètres (1.000 m)

Les unités métriques (pour mesurer le poids).

Gramme (g)

Kilogramme : Un kilogramme (1 kg) = mille grammes (1.000 g)

Les unités métriques (pour mesurer le volume).

Millilitre (ml)

Un litre : Un liter (1 L) = mille millilitres (1.000 ml)

Résoudre des problèmes avec des unités de mesure

Activité 1

Fais une estimation. Ensuite, mesure chaque longueur.

1.

2.

3. Raisonement : Pour mesurer la largeur d'une table, quelle est l'unité de mesure à utiliser ? Pourquoi ?

Fais une estimation. Ensuite, mesure chaque longueur en centimètres (cm).

4. 5.

Choisis l'unité de mesure appropriée de la longueur de chaque objet ci-dessous. Ecris centimètre (cm), mètre (m), kilomètre (km).

- | | | |
|-------------|-------------|------------------------|
| 6. Crayon | 7. Arbre | 8. Terrain de football |
| 9. Livre | 10. Jardin | 11. Chaussure |
| 12. Chambre | 13. Rivière | |

14. Est-ce qu'on doit utiliser le mètre pour mesurer la longueur d'une fourchette ? Explique ta réponse.

Résoudre des problèmes avec des unités des unités de mesure

Activité 2

1. Quelle est approximativement la longueur d'une porte de maison ?
 - a. 2 centimètres.
 - b. 10 centimètres.
 - c. 2 mètres.
 - d. 5 mètres.

2. Quel est approximativement le poids d'un petit chien ?
 - a. 7 g.
 - b. 70 g.
 - c. 700 g.
 - d. 70 kg.

3. Si une bouteille d'un litre de jus de fruit est remplie à moitié, quelle est la quantité de jus nécessaire pour remplir la bouteille ?
 - a. 200 ml.
 - b. 300 ml.
 - c. 400 ml.
 - d. 500 ml.

4. Quel est le plus long ?
 - a. Une torche de 20 cm.
 - b. Une piste de 3 km.
 - c. Une chaussée de 12 m.
 - d. Un fil de 300 mm.

5. Aminatou est élève au C I. Son poids est de 30 _____.
 - a. Kilogrammes
 - b. Grammes

6. 50 kg est le poids approximatif d'un..... ?
 - a. Un livre.
 - b. Un crayon.
 - c. Un sandwich.
 - d. Un carton de lait.

7. La chambre de Joseph mesure 6 mètres de long. Combien de centimètres mesure la longueur de sa chambre ?

Résoudre des problèmes avec des unités des unités de mesure

Activité 3

1. Quel est l'élément qui mesure à peu près 3 mètres de hauteur ?
 - a. Une fontaine.
 - b. Un élève du CE 1.
 - c. La distance entre le planché et le plafond.
 - d. Le bâtiment de la classe.

2. Quelle est l'unité de mesure appropriée pour un crayon ?
 - a. Millimètre (mm).
 - b. Centimètre (cm).
 - c. Mètre (m).
 - d. Kilomètre (Km).

3. La largeur du cadre d'une photo est de 20 unités. Quelle est l'unité de mesure appropriée ?
 - a. Mètres.
 - b. Décimètres.
 - c. Centimètres.
 - d. Millimètres.

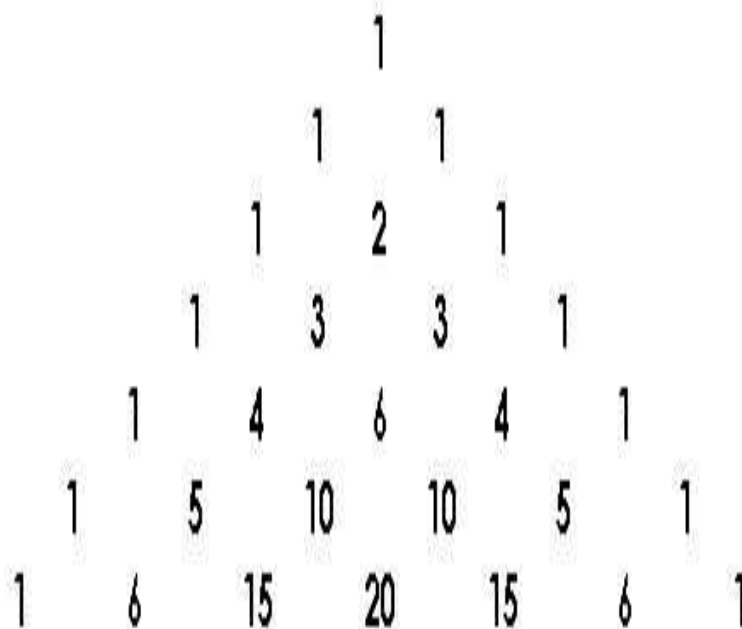
4. Un yard est approximativement égal à combien de centimètres ?
 - a. 1.
 - b. 10.
 - c. 30.
 - d. 100.

Thème IV :
Figures géométriques : dimensions et aires

Niveaux
5 et 6

Thème 4 : Figures géométriques :
dimensions et aires

L
NIO
APP
,D
N
OJ
ET



Leçon 1 :
Périmètres et aires des
quadrilatères

Périmètres et aires des quadrilatères

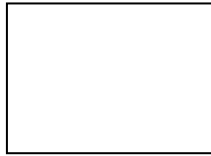


Sais-tu que nous appelons les figures géométriques qui sont plates et qui peuvent être correctement dessinées sur du papier ou sur des surfaces plates, des figures à deux dimensions ou des figures planes ? Beaucoup de figures spéciales à deux dimensions peuvent être construites avec des segments de droites. Sais-tu que les figures spéciales ayant 4 côtés sont appelées des quadrilatères ? Les figures à trois côtés sont appelées triangles. Sais-tu que, si les figures à deux dimensions possèdent plus de quatre côtés, ils sont appelés des polygones ? Sais-tu que les figures à deux dimensions ont des angles ? Le cercle est une des figures plates qui ne possède pas d'angle. Il est important de connaître certaines des figures spéciales à deux dimensions. Dans cette leçon, nous allons fournir plus d'informations à propos de ces figures à deux dimensions. Nous discuterons aussi de leurs propriétés avant de proposer des activités à faire.

Périmètres et aires des quadrilatères

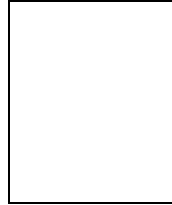
Comment classer les quadrilatères ?

Les quadrilatères sont des figures géométriques qui ont quatre (4) côtés et quatre (4) angles. Les quadrilatères peuvent être classés sur la base de leurs angles ou des paires de leurs côtés.



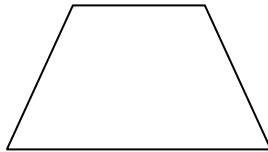
Un rectangle :

- Quatre angles droits ;
- côtés opposés égaux 2 à 2.



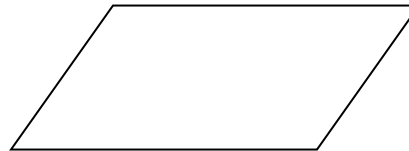
Un carré :

- Quatre angles droits ;
- quatre côtés égaux.



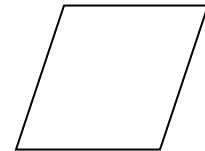
Un trapèze :

- Une seule paire de côtés parallèles ;
- côtés opposés égaux 2 à 2 ;
- pas d'angle droit.



Un parallélogramme :

- Côtés opposés parallèles ;
- quatre côtés égaux ;
- pas d'angle droit.

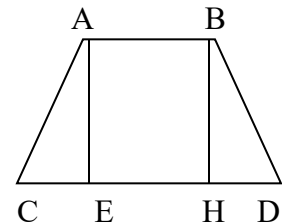


Un losange :

- Côtés opposés parallèles ;

- Deux droites sont parallèles lorsqu'elles ne peuvent jamais se rencontrer.
- Un angle droit est un coin formé par deux droites et qui mesure 90 degrés.
- Deux figures géométriques sont semblables si elles ont la même forme, peu importe leurs tailles.

Un trapèze est un quadrilatère formé d'un carré ou d'un rectangle et d'un ou de deux triangle(s) rectangles.



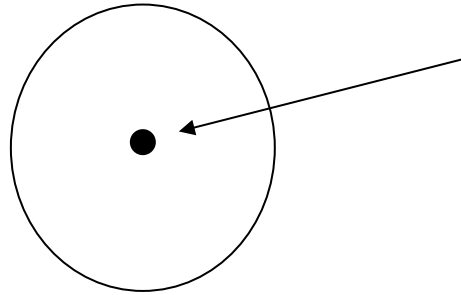
L'aire du trapèze ci-dessus est égale à l'aire du quadrilatère (A B H E) plus les surfaces des deux triangles (A, E, C) et (B, H, D).

$$\text{Le périmètre} = AB + BD + DH + HE + EC + CA.$$

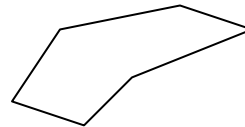
Périmètres et aires des quadrilatères

Cercle : C'est une figure ronde où tous les points autour sont à égale distance du milieu du cercle.

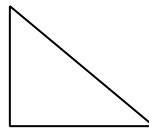
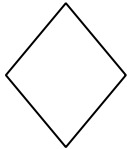
Le centre du cercle



Polygone : C'est une figure fermée composée de lignes pleines. Il n'y a pas d'ouverture.

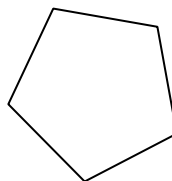
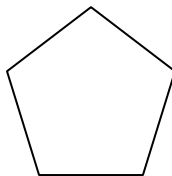


On voit des formes de polygones partout dans notre environnement. Tous les triangles et rectangles sont des polygones.

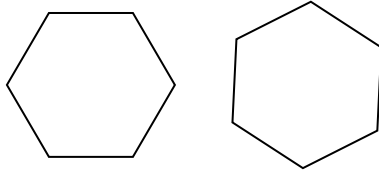


Il y a d'autres types spéciaux de polygones que tu dois connaître.

Pentagone : Une figure de cinq (5) côtés et cinq (5) angles.



Hexagone : Une figure de six (6) côtés et six (6) angles.




Périmètres et aires des quadrilatères

Activité 1

1. Quelle est l'aire de ce carré ?

12 m

A.  52 m²

12 m B. 71 m²
C. 144 m²
D. Solution non donnée

2. Quelle est l'aire d'un rectangle de 22 m de long and 15 m de large ?


- A. 300 m² C. 74 m²
B. 37 m² D. Solution non donnée

3. Quelle est l'aire de ce rectangle ?

12 m

2

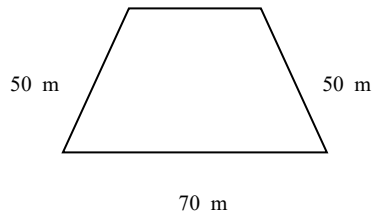
2

8 m 

A. 96 m
B. 48 m²
C. 40 m
D. Solution non donnée

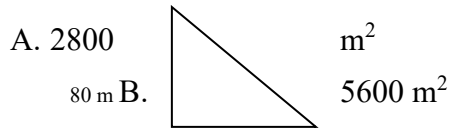
4. Quelle est l'aire de ce trapèze ?

30 m



- A. 180 m^2 B. 140 m^2
 C. 100 m^2
 D. Solution non donnée

5. Quelle est l'aire de ce triangle ?

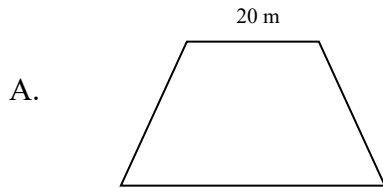


- A. 2800 m^2 B. 5600 m^2
 C. 75 m^2
 D. Solution non donnée

Périmètres et ^{70 m}aires des quadrilatères

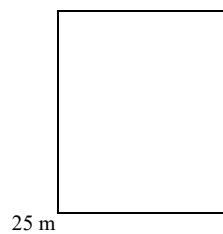
Activité 2

1. Quel est le périmètre de ce trapèze ?



- A. 254 m B. 710 m
 C. 108 m
 D. Solution non donnée 34 m

2. Quel est le périmètre de ce carré ?



- A. 625 m
 B. 100 m
 C. 250 m
 D. Solution non donnée

3. Quel est le périmètre de ce rectangle ?

120 m

A. 960 m

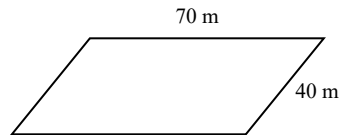
80 m B. 480



C. 400 m

D. Solution non donnée

4. Quel est le périmètre de ce parallélogramme ?



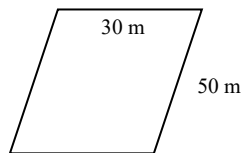
A. 220 m

B. 280 m

C. 420 m

D. Solution non donnée

5. Quel est le périmètre de ce losange ?



A. 1500 m

B. 160 m

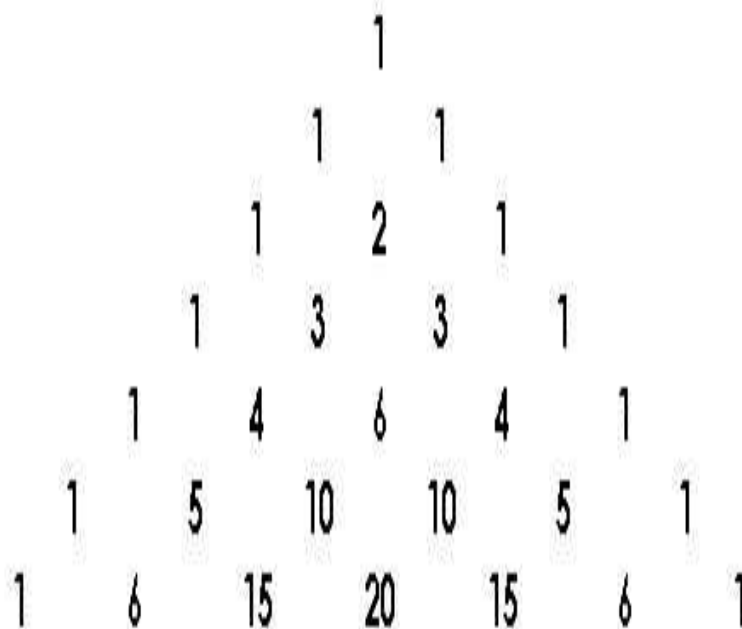
C. 150 m

D. Solution non donnée

Niveaux
5 et 6

Thème 4 : Figures géométriques :
dimensions et aires

L
NIO
APP
D
N
O
ET



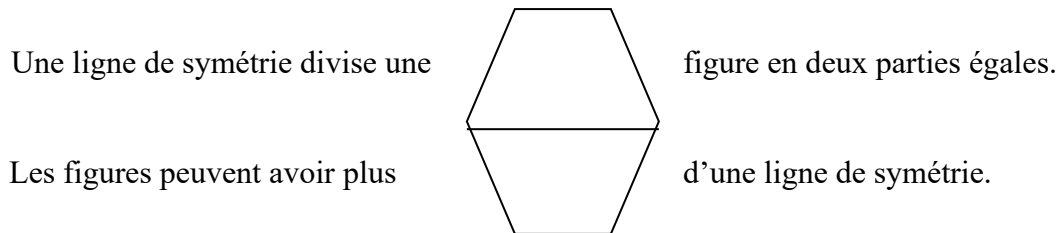
Leçon 2 :
Lignes de symétrie

Lignes de symétrie



Beaucoup de figures planes ont des lignes de symétrie. Sais-tu que la symétrie se définit toujours par rapport à un axe de symétrie ? Sais-tu qu'on peut trouver la symétrie par pliage ?

Si en pliant suivant l'axe de symétrie et que les deux figures se recouvrent, il y a symétrie.



Un rectangle possède deux lignes de symétrie.

La lettre **W** possède seulement une ligne de symétrie.

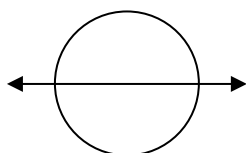
Lignes de symétrie

Définition : On dit qu'une figure possède une ligne de symétrie (l), lorsque cette ligne divise la figure en deux figures géométriques égales.

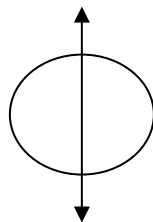
Exemple : Considère ce cercle C.



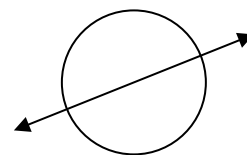
Une ligne de
le diamètre



symétrie est une ligne qui passe par
du cercle.



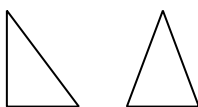
ou



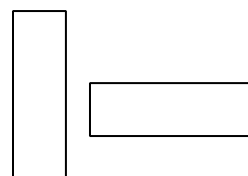
ou

Définition : Deux figures sont dites semblables si elles ont la même forme. Elles peuvent ne pas avoir les mêmes dimensions.

Contre-exemples:



Exemples



Ces deux triangles ne sont pas semblables.

Ces deux rectangles sont semblables.

Définition : Si deux figures sont semblables et ont les mêmes dimensions, on les appelle des figures isométriques.

Exemples:



Triangles similaires mais non congrus.

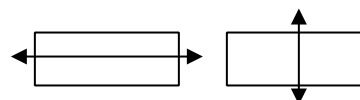


Triangles similaires et congrus.

Propriétés

P1. Une figure peut avoir plus d'une ligne de symétrie.

Exemple : Un rectangle possède deux différentes lignes de symétrie.



P2. Un cercle ne possède qu'une ligne distincte de symétrie, car c'est le diamètre.

P3. Toutes les figures semblables ne sont pas superposables.

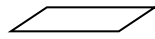
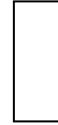
P4. Toutes les figures superposables sont semblables.

P5. Une ligne de symétrie pour une figure donnée, divise cette figure en deux parties superposables.

Lignes de symétrie

Activité 1

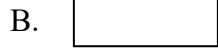
1. Quelle est la figure semblable à ce quadrilatère ?



A.



C.



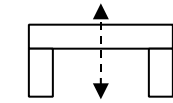
B.

D.

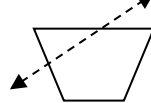


2. Laquelle de ces lignes est une

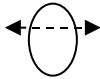
ligne de symétrie ?



A.



C.



B.

D.

3. Laquelle de ces figures ne possède pas de ligne de symétrie ?

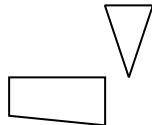


A.



C.

B.



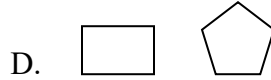
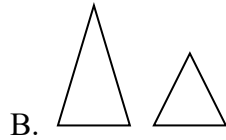
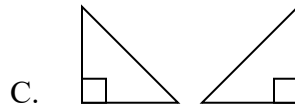
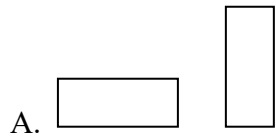
D.

4. Où doit passer la ligne de symétrie pour ces lettres suivantes ?

S

W

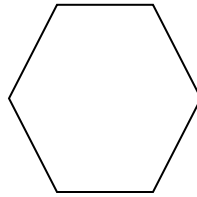
5. Lesquelles de ces paires de figures sont semblables ou isométriques ou ni semblables, ni isométriques ?



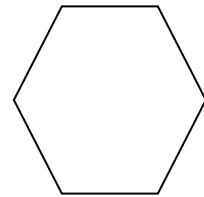
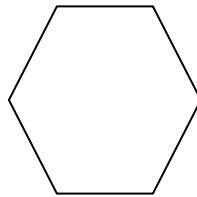
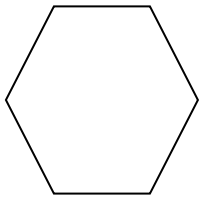
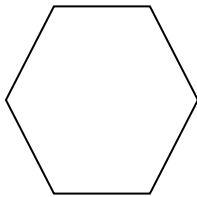
Lignes de symétrie

Activité 2

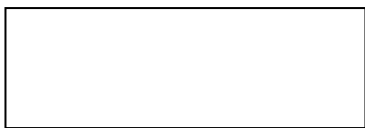
1. Combien de lignes de symétrie différentes peux-tu dessiner sur cette figure ?



2. Est-ce que ces figures sont symétriques ? semblables ? isométriques ? symétriques, similaires et congrues à la fois ? aucune ?



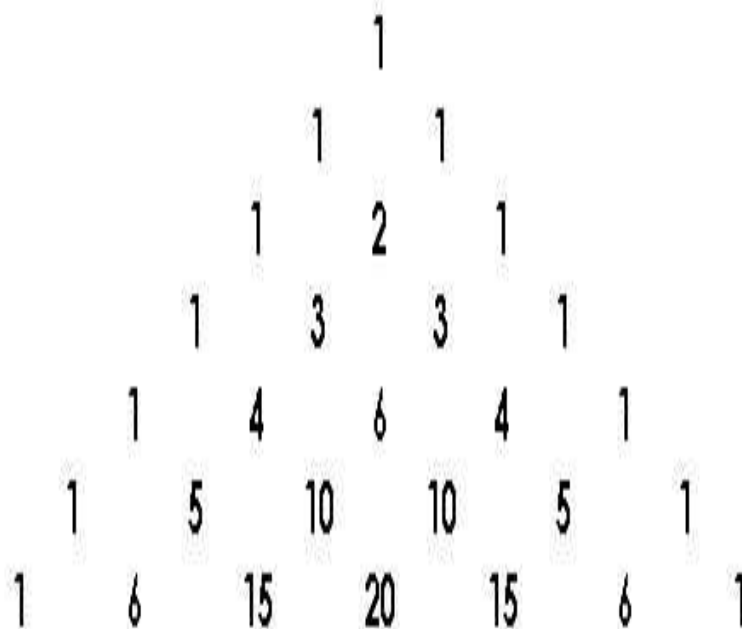
3. Combien de lignes de symétrie différentes peux-tu dessiner pour un rectangle ? En pointant du doigt, montre ou doivent passer ces lignes de symétrie pour ces rectangles ci-dessous.



Niveaux
5 et 6

Thème 4 : Figures géométriques :
dimensions et aires

L
NIO
APP
D
N
O
ET



Leçon 3 :
Organiser ou arranger des
nombres et des lettres pour
résoudre un problème

Organiser ou arranger des nombres et des lettres pour résoudre un problème



Parfois nous pouvons illustrer clairement ce que nous voulons montrer par la manière dont nous organisons ou arrangeons les nombres et les lettres. Sais-tu qu'une autre façon de faire des illustrations est de placer des paires de numéros en ordre sur une grille ?

Dans cette leçon, nous ferons des comparaisons sur différents procédés d'organisation ou d'arrangement de nombres et lettres pour résoudre certains problèmes en utilisant des paires de numéros en ordre sur une grille.

Arrangements :

Une bonne façon pour trouver les numéros de différents arrangements (diverses façons d'ordonner des objets) est de faire une liste de tous les arrangements possibles.

Exemple :

Organiser ou arranger des nombres et des lettres pour résoudre un problème

Cheikh, Léopold et Sidy veulent s'asseoir côte à côte durant un match de football. Quelles les différentes possibilités qu'ils s'assoient côte à côte.

Stratégie :

Étape 1 : Utilise une lettre pour chaque nom.

Choisis : C pour Cheikh,
L pour Léopold, et
S pour Sidy

Étape 2 : Fais une liste de tous les arrangements possibles.

CLS	CSL
LCS	LSC
SCL	SLC

Étape 3 : Compte tous les arrangements trouvés.

Solution : Il y a six (6) différentes possibilités qu'ils s'assoient côte à côte durant le match de football.

Qu'est-ce que c'est une paire ordonnée de nombres ?

Une paire ordonnée de nombres ou couple de nombres est un ensemble de deux nombres, par exemple (5, 3).

- 5 est le premier nombre dans cette paire, et
- 3 est le deuxième nombre.

Chaque paire ordonnée peut être représentée sur une grille comme dans les exemples cidessous :

Organiser ou arranger des nombres et des lettres pour résoudre un problème

Les deux lignes avec les flèches sont appelées des axes.

L'axe horizontale (de gauche à droite) est appelé l'axe des x.

L'axe verticale est appelé l'axe des y.

Le point où les deux axes se rencontrent s'appelle origine.

Solution : 5 unités sur l'axe des x et 3 unités sur l'axe des y s'écrit (5, 3).
5 et 3 sont aussi appelés les coordonnées d'un point.

Organiser ou arranger des nombres et des lettres pour résoudre un problème

Activité 1

1. Combien de manières différentes de s'habiller peux-tu faire en choisissant une de chaque paire : 3 chapeaux, 4 jupes, et 2 blouses ?
 - a. 9
 - b. 18
 - c. 24
 - d. 32
2. Combien de nombres différents peux-tu écrire en utilisant tous les trois chiffres des unités suivantes : 4, 4, et 5 ?
 - a. 3
 - b. 4
 - c. 6
 - d. 8
3. Il y a 3 jus de fruit, 5 sandwichs, et 4 desserts qui sont disponibles à l'école de Abdou. Combien de menus différents composés d'un jus de fruit, un sandwich et un dessert Abdou peut choisir ?
 - a. 12
 - b. 19
 - c. 30
 - d. 60
4. Combien de nombres différents peux-tu écrire en utilisant tous les quatre chiffres des unités suivantes : 2, 3, 8, 7 (un nombre ne doit pas être écrit deux fois dans une même combinaison) ?
 - a. 6
 - b. 12
 - c. 18
 - d. 24

Organiser ou arranger des nombres et des lettres pour résoudre un problème

Activité 2

1. Quelles sont les coordonnées du point le plus éloigné par rapport au point Z sur la figure ci-dessous ?
 - a. (3, 5)
 - b. (3, 7)
 - c. (1, 9)
 - d. (8, 3)

2. Quelles sont les coordonnées du point le plus proche de l'origine ? (se référer au graphe ci-dessous).
 - a. (3, 5)
 - b. (3, 7)
 - c. (1, 9)
 - d. (8, 3)

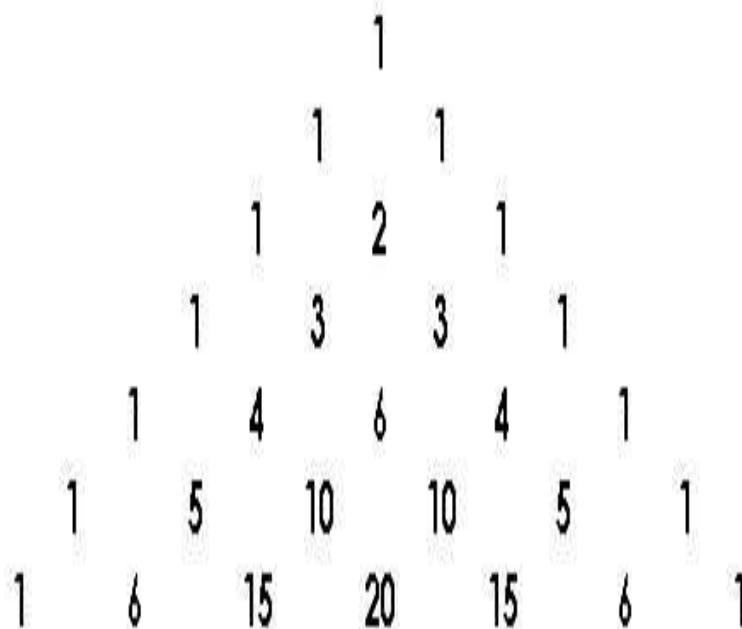
3. Quel est l'emplacement du milieu de l'œil du taureau à partir de la figure ci-dessous ?
 - a. (0, 5)
 - b. (5, 0)
 - c. (5, 5)
 - d. (5, 10)
 - e. (10, 5)

4. Lequel de ces points dont les coordonnées sont données ci-dessous est hors du cercle et dans le rectangle ?
 - a. (9, 4)
 - b. (7, 7)
 - c. (2, 5)
 - d. (4, 7)

Niveaux
5 et 6

Thème 4 : Figures géométriques :
dimensions et aires

L
NIO
APP
D
N
O
ET



Leçon 4 :
Tracer des figures pour faire
une représentation graphique

Tracer des figures pour faire une représentation graphique



Sais-tu qu'un graphique est un moyen utilisé pour rendre plus lisibles et plus compréhensibles des informations ou des données ? Différents types de représentations graphiques sont utilisés pour différentes situations. Ci-dessous, tu as différents types de graphiques : un diagramme de Venn, un graphique circulaire, et un graphique linéaire.

Observe bien chaque type.

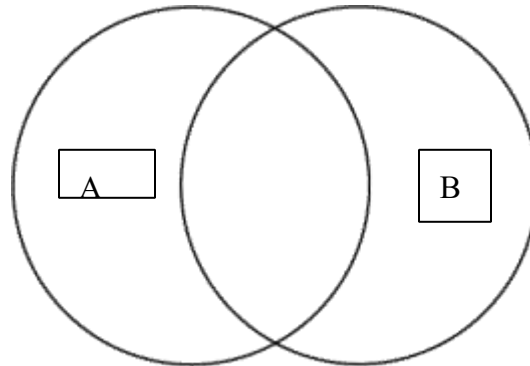
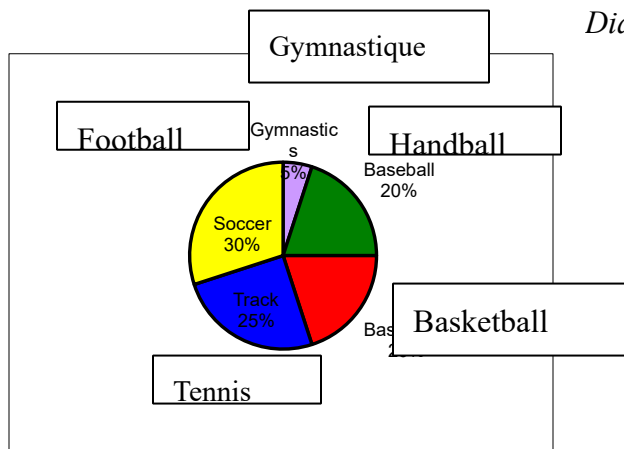
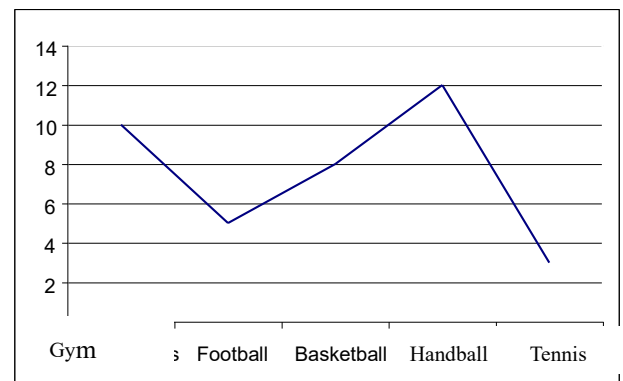


Diagramme de Venn



Graphique circulaire



Graphique linéaire

Tracer des figures pour faire une représentation graphique

Qu'est-ce que c'est qu'un graphique ?

Un graphique est un moyen utilisé pour rendre plus lisibles et plus compréhensibles des informations ou des données. Nous construisons différents types de graphiques pour différentes raisons. Dans cette leçon, nous allons parler de diagramme circulaire, de diagramme de Venn, et de diagramme linéaire.

Un diagramme de Venn est utilisé pour comparer des ensembles. Comparer des ensembles, signifie faire ressortir leurs ressemblances (leurs points communs), mais aussi leurs différences.

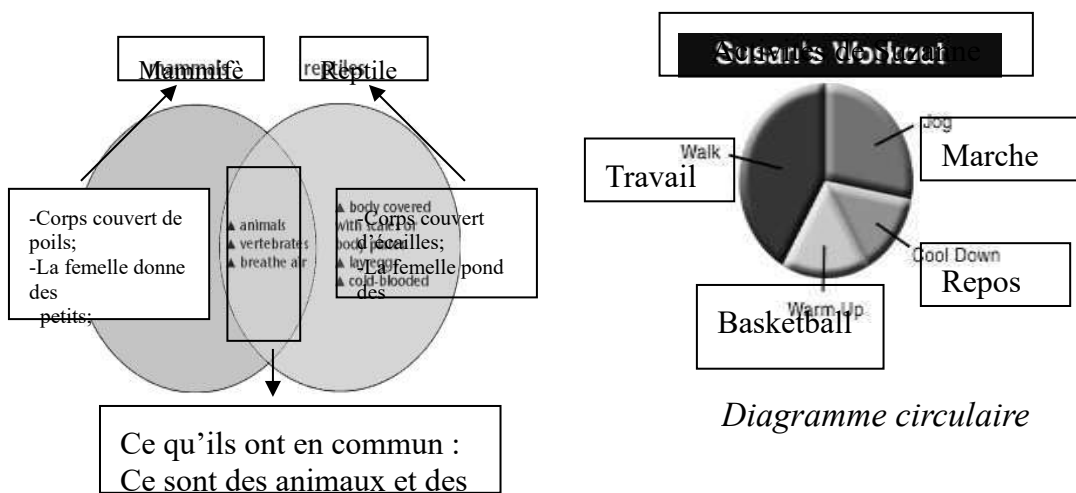


Diagramme de Venn

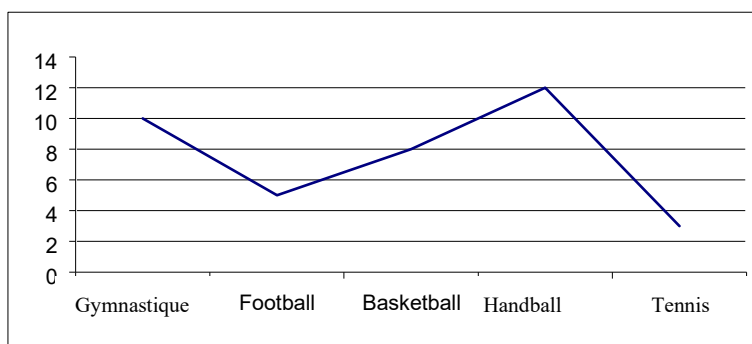
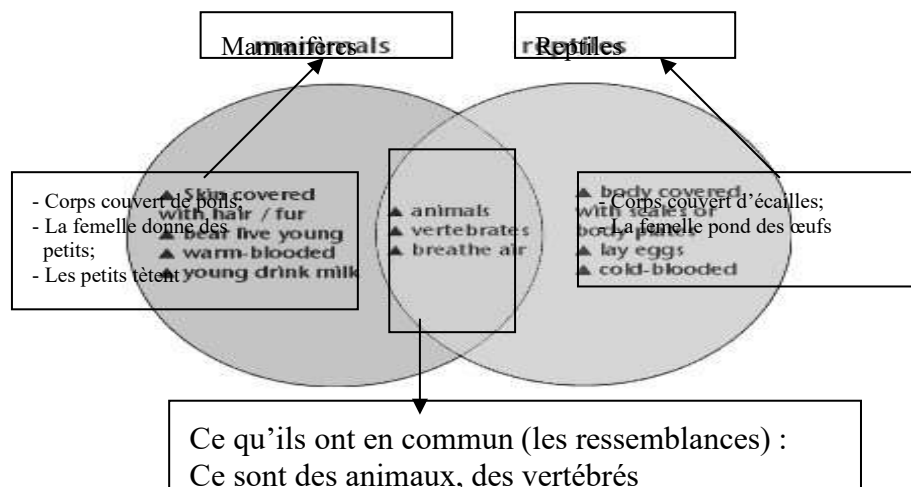


Diagramme linéaire

Tracer des figures pour faire une représentation graphique

Diagramme de Venn

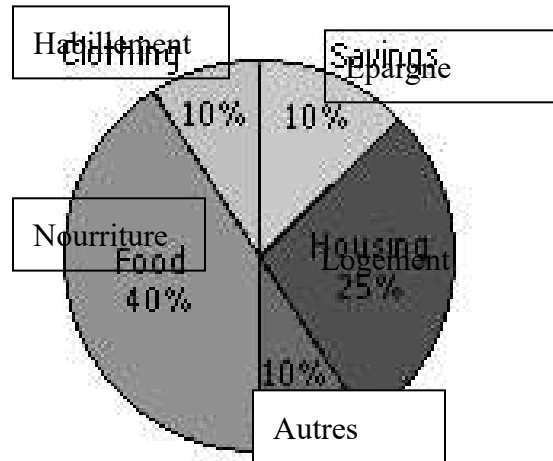
Un **Diagramme de Venn** est utilisé pour comparer des ensembles. Comparer des ensembles signifie, faire ressortir leurs ressemblances (leurs points communs) mais aussi leurs différences.



Tracer des figures pour faire une représentation graphique

Diagramme circulaire

Un **diagramme circulaire** est utilisé pour montrer la portion que représente chaque sous-ensemble. Il est divisé en secteurs proportionnels (souvent en pourcentage) du sous-ensemble représenté, par rapport à l'ensemble.



Tracer des figures pour faire une représentation graphique

Activité 1

Construire un diagramme circulaire

Suis les indications ci-dessous pour construire un diagramme circulaire. Ensuite, propose tes propres données et utilise-les pour construire un diagramme circulaire.

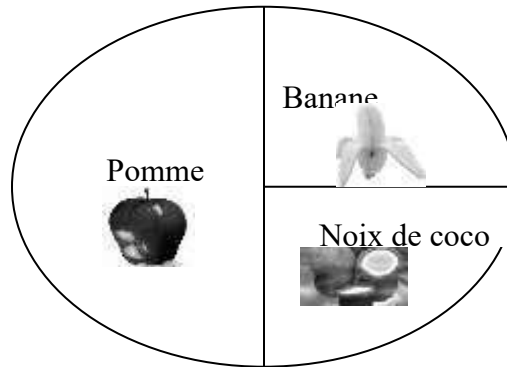
Titre du diagramme : *nos fruits préférés*

Étape 1 : représente les pommes par la moitié de disque, ce qui correspond à 50 %.

Étape 2 : représente les bananes par un quart de disque, ce qui correspond à 25 %.

Étape 3 : représente les noix de coco par un quart de disque, ce qui correspond à 25 %.

Étape 4 : dessine chaque fruit à la partie correspondante du diagramme.



Tracer des figures pour faire une représentation graphique

Activité 2

Construire un diagramme de Venn

Utiliser les étapes suivantes pour créer un diagramme de venn. Ensuite penser à d'autres caractéristiques qu'ils ont en commun ou qui les différencient

Titre du diagramme : *Comparaison entre banane et noix de coco.*

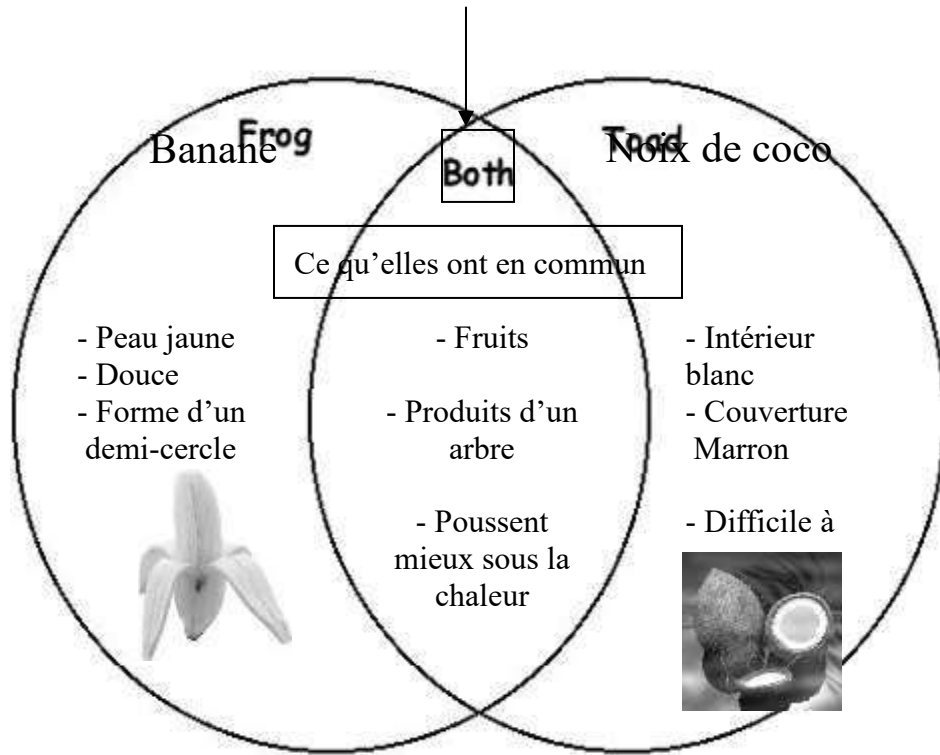
Étape 1 : écrire banane au dessus d'une partie du cercle du diagramme et noix de coco dans l'autre partie.

Étape 2 : écrire dans la partie commune aux deux disques les choses qu'elles ont en commun.

Étape 3 : écrire les caractéristiques propres à la banane, seulement dans la partie réservée à la banane.

Étape 4 : écrire les caractéristiques propres à la noix de coco, seulement dans la partie réservée à la noix de coco.

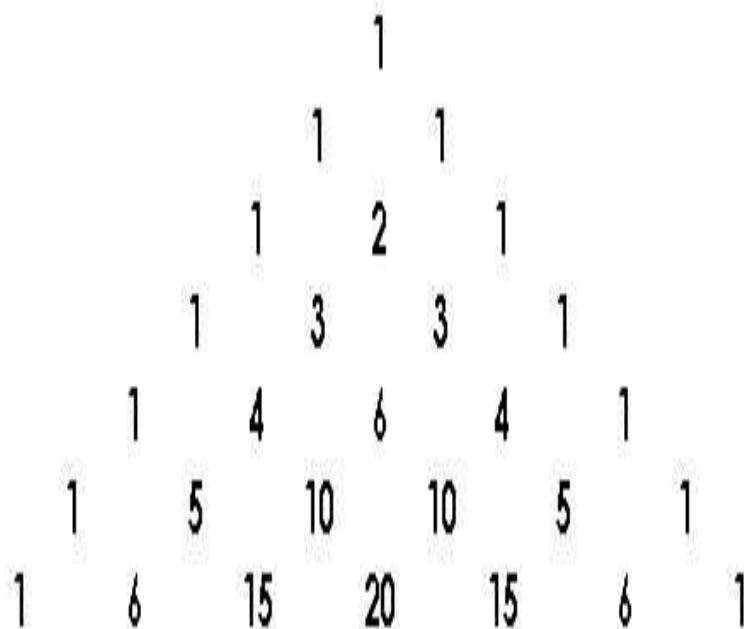
Présente ton diagramme de Venn à ton voisin de table.



Niveaux
5 et 6

Thème 4 : Figures géométriques :
dimensions et aires

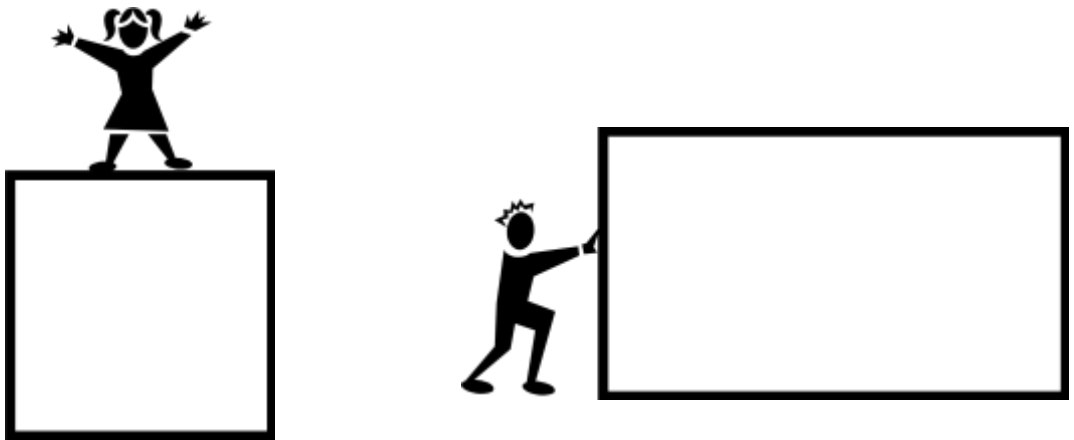
L
NIO
APP
,D
N
OJ
ET



Leçon 5 :
Reconnaître un polygone

Reconnaître un polygone

Le sais-tu ?



As-tu déjà vu ces formes ou ces figures avant ? Connais-tu leurs noms ? Si tu dis que la figure à gauche est un **carré**, tu as raison. Si tu dis que la figure à droite est un **rectangle**, c'est vrai. Toutes ces figures sont des **polygones**. Ces figures sont aussi appelées des **quadrilatères** parce qu'elles ont quatre côtés.

Peux-tu dire ce que ces figures ont en commun ? Peux-tu dire aussi ce qui les différencie ? Dans cette leçon, nous allons apprendre les différents types de polygones.

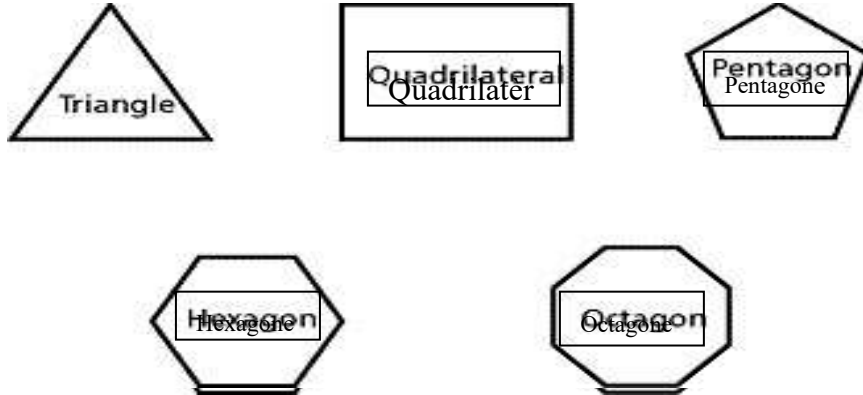
Polygones

Reconnaître un polygone

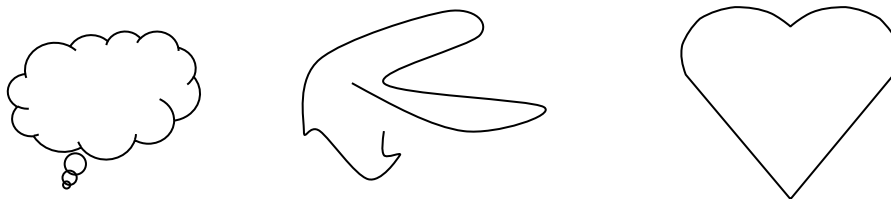
Un polygone est une figure qui a plusieurs côtés. Nous voyons des formes géométriques autour de nous à chaque instant. Parmi ces formes, nous avons les polygones qui sont des figures planes. Cela signifie qu'ils ont des formes plates. Un polygone est formé uniquement de lignes droites ; il n'a pas d'ouverture. Nous pouvons reproduire ces formes en utilisant du papier ou d'autres types de matériaux.

Observe les figures ci-dessous; elles sont des polygones. Pour les types qui nous intéressent dans cette leçon, leurs côtés sont des segments de droites qui ne se touchent qu'à leurs extrémités. Ces figures sont fermées sans que leurs côtés ne se croisent. Peux-tu compter le nombre de côtés de chacun de ces polygones ? Pour chaque figure, essaie de trouver dans la classe un objet qui a la même forme.

Ces figures sont des polygones



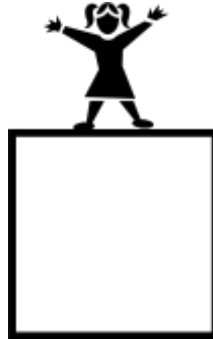
Ces figures ne sont pas des polygones



Reconnaître un polygone Identifier les polygones



Triangle
(3 côtés)



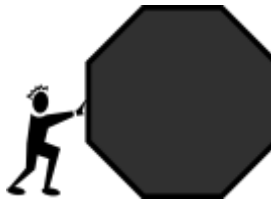
Quadrilatère
(4 côtés)



Pentagone
(5 côtés)



Hexagone
(6 côtés)



Octogone
(8 côtés)



Nonagone
(9 côtés)

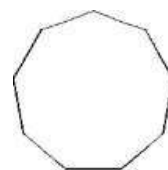
Les polygones apparaissent sous différentes formes et avec des dimensions variées. Ils sont identifiés par le nombre de côtés qu'ils possèdent. Par exemple, un carré et un rectangle sont tous les deux des quadrilatères, mais ils n'ont pas la même forme. Connais-tu d'autres types de quadrilatères ? Combien de quadrilatères différents peux-tu dessiner ?

Reconnaître un polygone

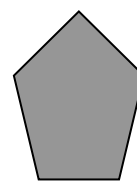
Activité 1

Relie chaque description de polygone à la figure correspondante. Ensuite, peux-tu imaginer un exercice de ce type à proposer à tes amis ?

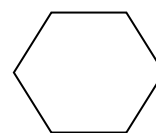
- Polygone à 4 côtés



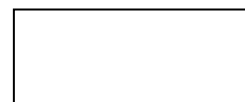
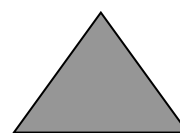
- Polygone à 3 côtés



- Polygone à 6 côtés



- Polygone à 5 côtés

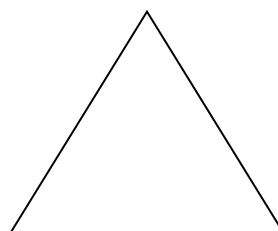
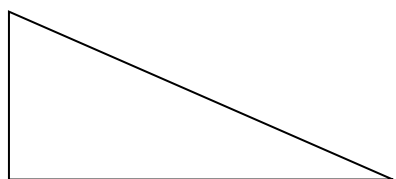


Reconnaître un polygone

Activité 2

Exploration des polygones

Les polygones sont des figures avec beaucoup de côtés. Un polygone est caractérisé par le nombre de ses côtés. Par exemple, les figures ci-dessous sont des triangles. Il y a plusieurs types de triangles (isocèle, rectangle, équilatéral, etc.), mais ils ont tous la particularité d'avoir 3 côtés.



Dessinons des polygones :

3 côtés

4 côtés

5 côtés

6 côtés

8 côtés

9 côtés



**Un Projet pour le Gouvernement du Sénégal
Financé par L'Initiative pour l'Éducation en Afrique AEI de l'USAID
Programme des Manuels Scolaires et Autres Outils d'Apprentissage TLMP**

**RFA (TLMP): M/OAA/GRO-05-1592
CA Référence: RLA-A-00-05-00084-00**

