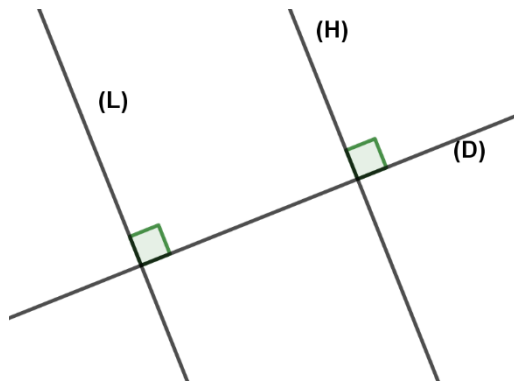


PARALLELOGRAMME

I. Parallélogramme

Révision

Exercice:



(L) et (H) sont parallèles

A.

Activité 1 :

1. On a des quadrilatères sur les figures 1, 3, 4, 6
2. Utilise la règle et l'équerre pour vérifier et réponds par **VRAIE** ou **FAUSSE**
 - Les côtés de fig1, fig3 et fig6 ont même longueurs : **FAUSSE**
 - Les côtés opposés de fig1, fig3 et fig6 sont parallèles : **VRAIE**
 - Les côtés opposés de fig1, fig3 et fig6 ont même longueurs : **VRAIE**
3. Parmi ces quadrilatères, les côtés opposés sont parallèles sur les figures 1, 3, 6.
4. Une figure géométrique est un parallélogramme si les côtés opposés sont parallèles.
5. « Un parallélogramme est un quadrilatère qui a les côtés opposés parallèles. »

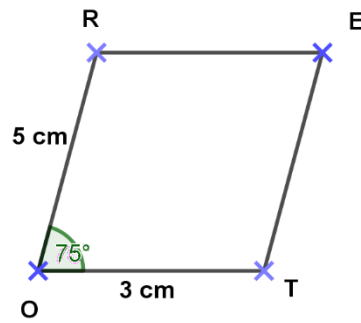
Exercice 1 :

1. Les droites (AB) et (DC) sont parallèles car $(AB) \perp (L_1)$ et $(DC) \perp (L_1)$
2. Les droites (AD) et (CB) sont parallèles car $(AD) \perp (L_2)$ et $(CB) \perp (L_2)$
3. Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.

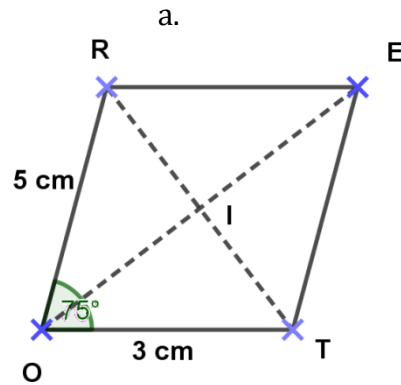
B.

Activité 2:

1.
 - a.

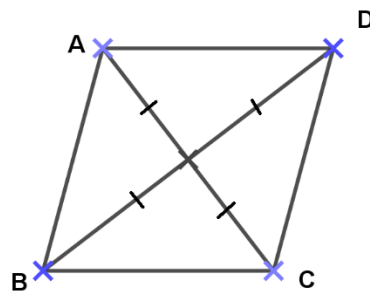


- b. $OT = RE$ et $OR = TE$
 - c. Dans le parallélogramme TERO, les côtés opposés ont même longueur.
- 2.



- b. $TI = IR$ et $OI = IE$
- c. Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.

Propriété

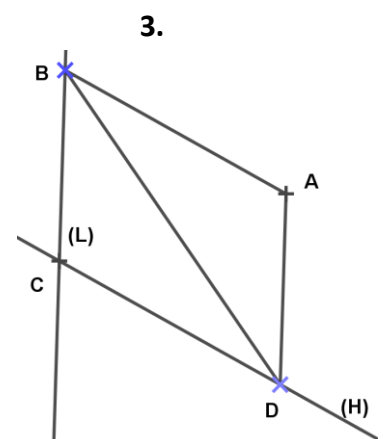
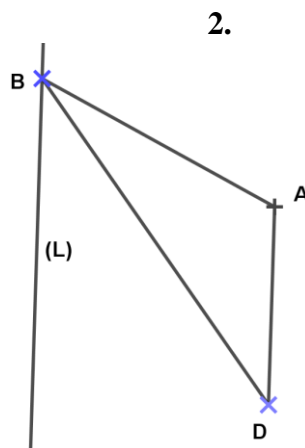
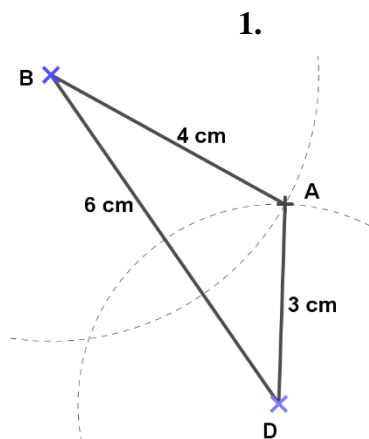


« Dans un parallélogramme, les côtés opposés sont **égaux**. »

« Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur **milieu**. »

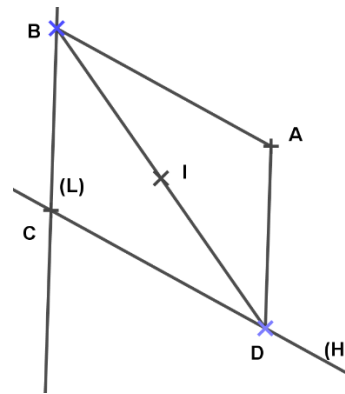
Ce point est appelé : « centre du parallélogramme ».

Exercice :



4. Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme parce que les côtés opposés sont parallèles et égaux.
5. $BC = AD = 4$
 $CD = AB = 3$

6.



Les points A, I et C sont alignés parce que $[AC]$ est une diagonale du parallélogramme et I est le centre des diagonales.

7. Comme I est milieu de $[AC]$, on a : $AI = IC$

C.

Activité 3 :

1. ABCD est un rectangle

2. EFGH est un carré

3. $(AB) \parallel (DC)$ car $(AB) \perp (AD)$ et $(DC) \perp (AD)$; $(AD) \parallel (BC)$ car $(AD) \perp (DC)$ et $(BC) \perp (DC)$. Les côtés opposés sont parallèles, donc ABCD est un parallélogramme.

De même, $(EF) \parallel (HG)$ car $(EF) \perp (AD)$ et $(HG) \perp (AD)$; $(EH) \parallel (FG)$ car $(EH) \perp (HG)$ et $(FG) \perp (HG)$. Les côtés opposés sont parallèles, donc EFGH est un parallélogramme.

4.

-ABCD est un parallélogramme qui a **quatre** angles **droits**

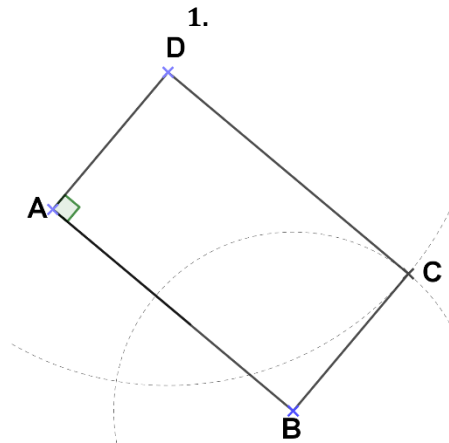
-EFGH est un parallélogramme qui a **quatre** angles **droits** et **quatre** côtés de même **longueur**.

6.

« Un rectangle est un parallélogramme qui a **4 angles droits** »

« Un carré est un parallélogramme qui a **4 angles droits** et **4 côtés de même longueur** »

Exercice :



2. Si ABCD est un parallélogramme qui a un angle droit en A, alors $(AD) \perp (AB)$, $(AD) \perp (AB)$ et $(AB) \parallel (DC)$, donc $(AD) \perp (DC)$ et D est un angle droit.

$(AB) \perp (AD)$ et $(AD) \parallel (BC)$, donc $(AB) \perp (BC)$ et B est un angle droit.

$(DC) \perp (AD)$ et $(AD) \parallel (BC)$, donc $(DC) \perp (BC)$ et C est un angle droit.

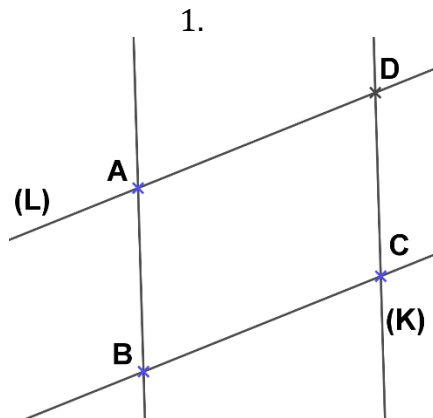
Donc si un parallélogramme a un angle droit, ses trois angles sont aussi des angles droits.

II. Propriétés caractéristiques du parallélogramme

1.

Activité 1 :

Le parallélogramme et ses propriétés



2. ABCD est un parallélogramme.

Justification :

$(AD) \parallel (BC)$ et $(CD) \parallel (AB)$.

ABCD a ses côtés opposés parallèles

Propriété d'un parallélogramme :

$AB = DC$ et $AD = BC$.

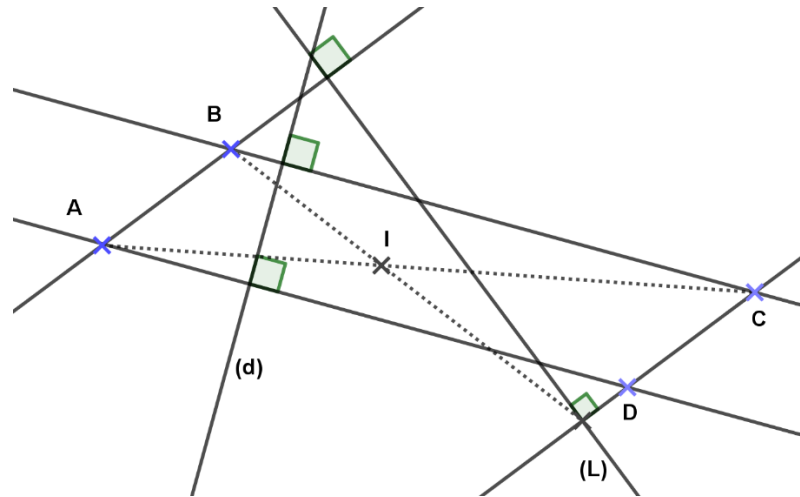
Les côtés opposés d'un parallélogramme ont même longueur.

3. $BI = ID$; $AI = IC$.

Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.

L'intersection des diagonales d'un parallélogramme est milieu commun de ces diagonales.

Exercice 1 :

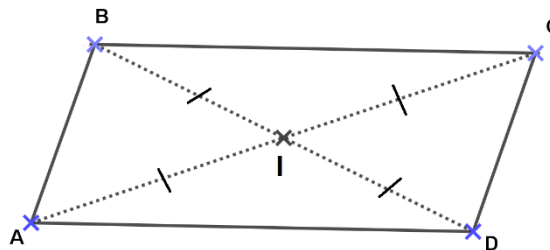


1. $(AB) \parallel (DC)$ car $(AB) \perp (L)$ et $(DC) \perp (L)$
 $(BC) \parallel (AD)$ car $(BC) \perp (d)$ et $(AD) \perp (d)$
2. Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.
3. $CD = AB = 2$ et $AD = BC = 3$.
4. ABCD est un parallélogramme,
 donc les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ ont même milieu.
 Le point I est donc milieu de $[AC]$.
 Ce qui justifie que les points A, I et C sont alignés
 et $AI = IC$.

Activité 2 : *Un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu*

1.

- « A et A' symétriques par rapport au point O » signifie que : « O est **milieu** de $[AA']$ »
- La symétrique d'une droite (AB) par rapport à O est **la droite** $(A'B')$ où A' et B' sont les symétriques de A et B par rapport à O.
- Si (D) et (D') sont symétriques par rapport à O alors (D) et (D') sont **parallèles**
- Deux segments symétriques par rapport à un point O ont **même longueur**



2.

a.

-Le point C est le symétrique de A par rapport à I

-Le point D est le symétrique de B par rapport à I.

b.

-(CD) est le symétrique de (AB) par rapport à I

-(DA) est le symétrique de (BC) par rapport à I

Deux droites symétriques par rapport à un point sont parallèles, donc :

-(AB)//(CD)

-(AD)//(CB).

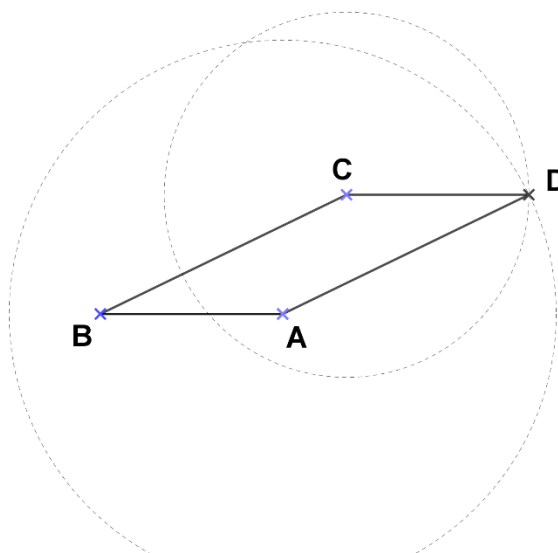
c. ABCD est un parallélogramme.

3. Propriété :

Si les diagonales d'un quadrilatère se coupent en leur milieu alors ce quadrilatère est un parallélogramme.

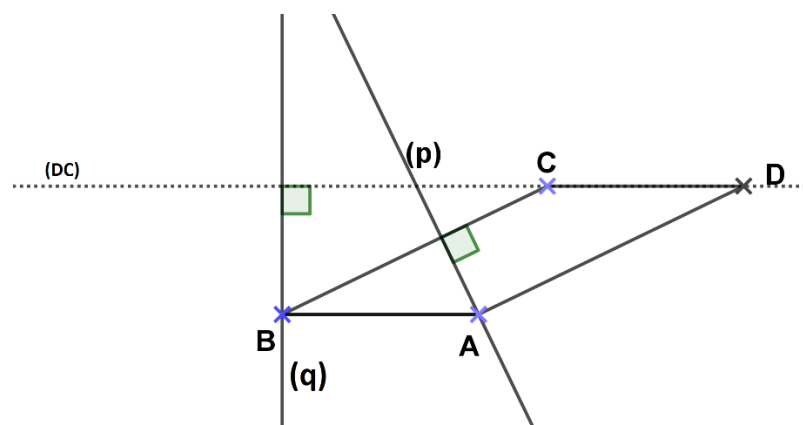
Activité 3 : Un quadrilatère dont les côtés opposés ont même longueur.

1.

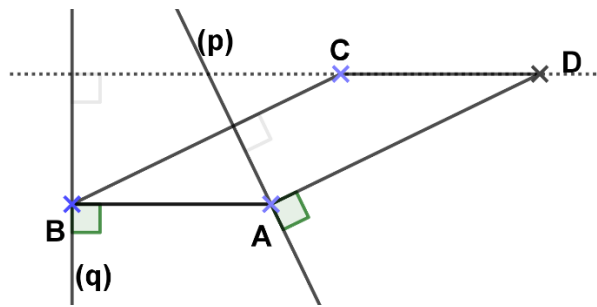


Les côtés opposés dans le quadrilatère ABCD ont même longueur.

2.



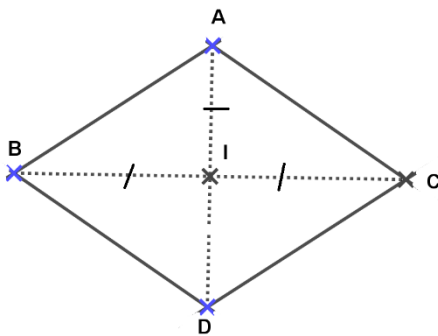
3.



4. $(AB) \parallel (DC)$ et $(BC) \parallel (AD)$ après vérification avec l'équerre.
5. Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.

*Si les côtés opposés d'un quadrilatère ont mêmes longueurs, alors ce quadrilatère est un **parallélogramme**.*

Exercice 2 :



Les diagonales du quadrilatère ABDC sont [AD] et [BC].

I est milieu de [BC].

I est aussi milieu de [AD] car D est le symétrique de A par rapport à I.

Les diagonales de ABDC se coupent en leur milieu, donc ABDC est un parallélogramme.

Exercice 3 :

a)

Pour construire le parallélogramme,

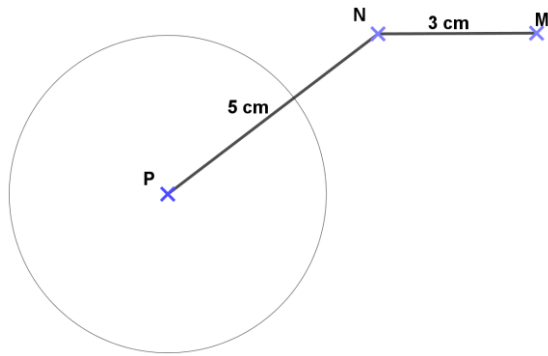
Place trois points non alignés M, N et P tels que $MN = 3\text{cm}$ et $NP = 5\text{cm}$.

On utilise la propriété :

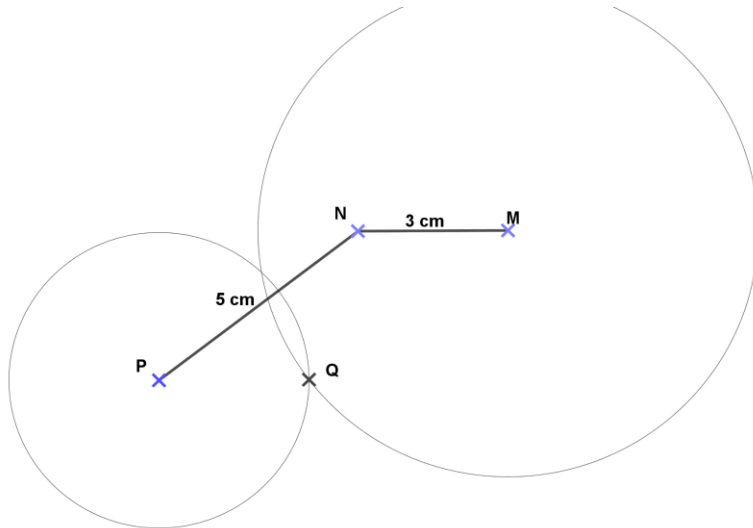
« Les côtés opposés d'un parallélogramme ont même longueur ».

On a donc : $MN = PQ$ et $MQ = NP$.

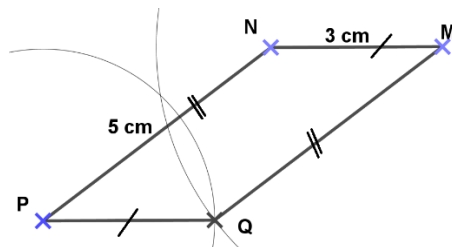
Programme de construction :



-Prendre la longueur MN avec le compas
Placer la pointe du compas sur P et tracer un arc du côté de M



-Prendre la longueur NP avec le compas
-Placer la pointe du compas sur M et tracer un arc du côté de P.
Les deux arcs se coupent en Q.



Les côtés opposés du quadrilatère MNPQ ont même longueur donc **MNPQ est un parallélogramme.**

b)

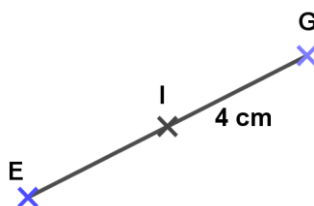
On sait que les diagonales du parallélogramme EFGH se coupent en leur milieu.

Donc, il faut tracer deux segments de longueurs 4cm et 6cm I.

Ces deux segments se coupent en leur milieu au point I.

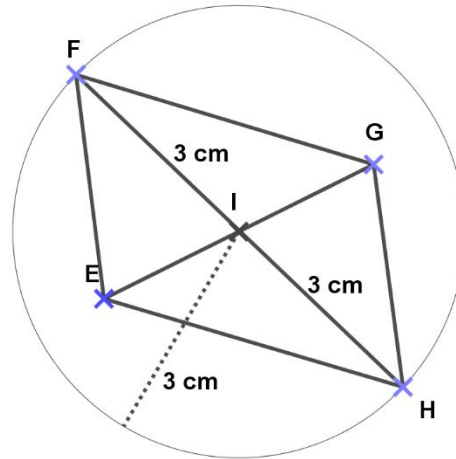
D'où le programme de construction :

- Tracer un segment [EG] de longueur 4cm et construire le milieu I de [EG]



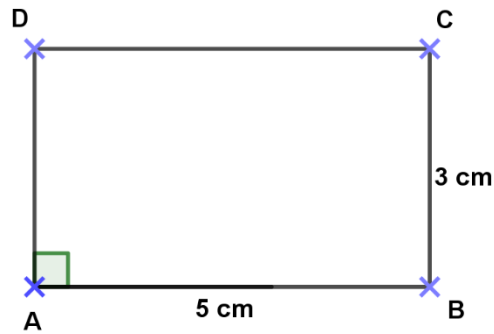
- I est milieu de $[FH]$ avec $FH = 6\text{cm}$
donc $FI = IH = 3\text{cm}$.
F et H se trouvent sur le cercle de centre I et de rayon 3cm
et F, I, H sont alignés.
 $[FH]$ est donc un diamètre de ce cercle.

Tu peux avoir une figure différente que l'exemple proposé ci-dessous :



III. Périmètre et aire d'un triangle

Révision



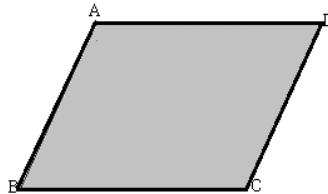
L'aire de ce rectangle est : $\text{longueur} \times \text{largeur} = AB \times BC = 5\text{cm} \times 3\text{cm} = 15\text{cm}^2$

IV. Aire d'un parallélogramme

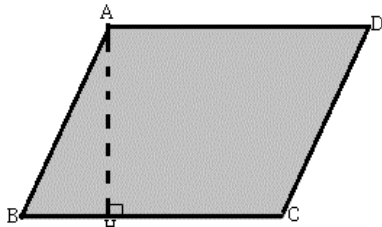
1. ABCD est un parallélogramme.

Pour reproduire la figure :

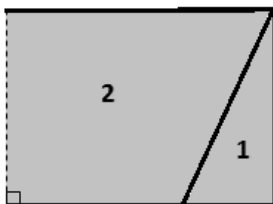
- Construire le parallélogramme en utilisant un compas et une règle



- Construire la hauteur à l'aide d'une équerre



2. Découpe le contour du parallélogramme.
Découpe en deux figures suivant la hauteur
3. On manipule les deux figures de façon à obtenir un rectangle :



4. Aire rectangle = aire parallélogramme
La longueur du rectangle = La **base** du parallélogramme
La largeur du rectangle = La **hauteur** du parallélogramme
Aire parallélogramme = base \times hauteur

Exercice 1 :

Aire du terrain = $\text{base} \times \text{hauteur} = 20\text{m} \times 5\text{m} = 100\text{m}^2$

Aire du terrain = 100m

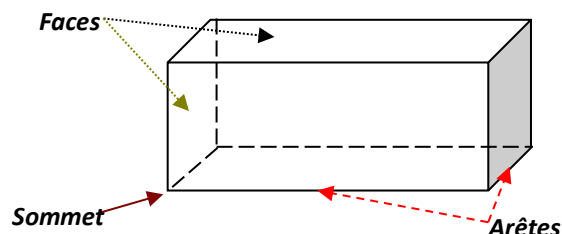
V. Patron d'un pavé droit, d'un cylindre droit

A. LE PAVE DROIT

a. Reconnaître un pavé droit

Activité 1 : (Matériel utilisé : boîte de dentifrice ou boîte de craie)

1. La boîte a 6 faces.
2. Les faces sont des rectangles.
3. Deux faces opposées ont les mêmes grandeurs.
4. La boîte a 8 sommets et 12 arêtes.
- 5.



Dans un pavé droit : - il y a 6 faces rectangulaires, 8 sommets et 12 arêtes.

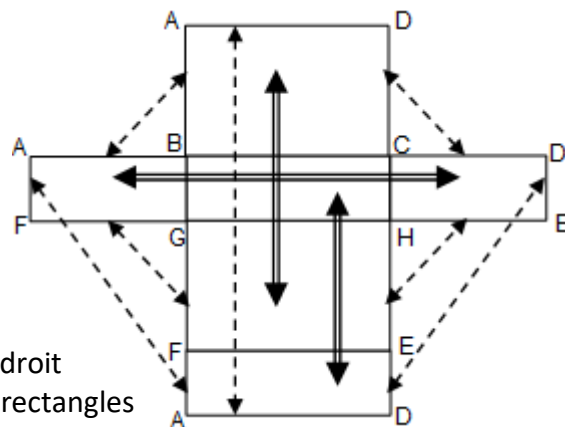
- les faces opposées sont de même grandeur (superposables)

C'est la figure 3 qui représente un pavé droit.

B. Patron d'un pavé droit

Activité 2 :

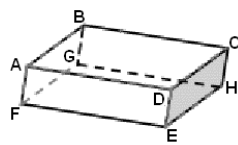
- 6) et 7) Sur la figure ci-contre :
- 1) les faces opposées sont reliées par les flèches :
- 2) les segments qui coïncident pour former un arête du pavé droit sont reliés par les flèches :
- 3) les points qui coïncident pour former un sommet du pavé droit portent les mêmes noms. Par exemple les sommets A des rectangles ABCD, ABGF et AFED coïncident pour former un seul sommet du pavé droit.



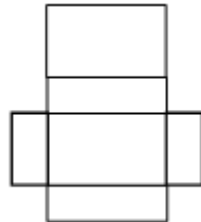
Activité 3 :

Il y a plusieurs façons de défaire le pavé droit.

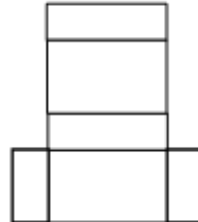
En voici quelques possibilités :



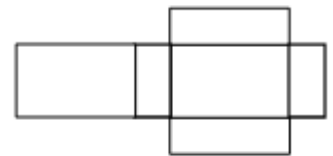
a. Découper les arêtes AB, AD, DC, BG, CH, AF, DE



b. Découper les arêtes AB, FE, DC, BG, CH, AF, DE



c. Découper les arêtes BC, CD, AD, AF, BG, DE, CH



En général, il faut

- découper les 4 arêtes verticales
- découper les 3 autres arêtes horizontales.

Pour les trois cas a, b, c, voici les patrons obtenus :

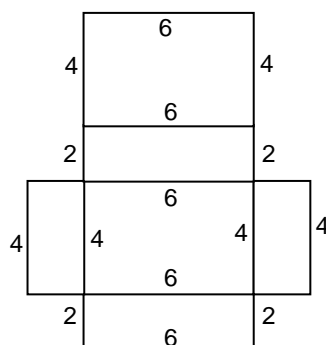
Activité 4 :

En examinant les faces opposées et les arêtes qui se superposent,

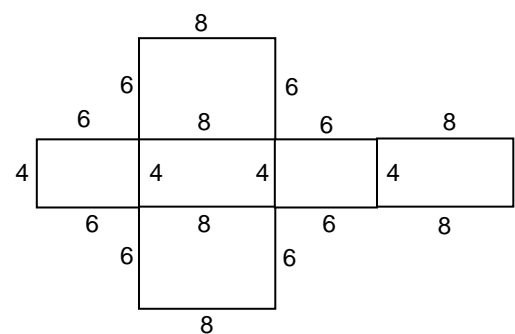
Les patrons de pavé droit sont **Fig.1 et Fig.2**

C. Réalisation du patron d'un pavé droit

Activité 5 :



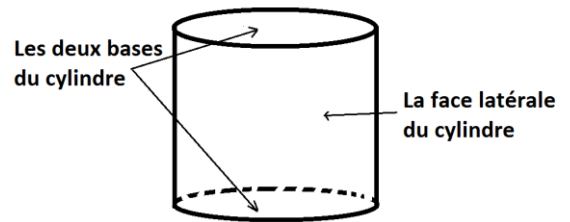
Activité 6 :



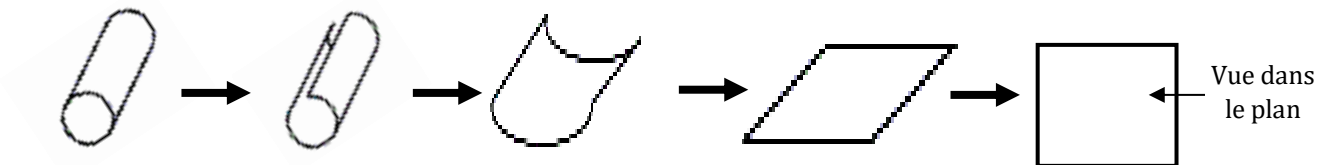
VI. LE CYLINDRE DROIT

Activité 1 :

**Matériel utilisé : boîte de lait concentré (kopoaka) –
Patron d'un cylindre droit.**



1. Elle a 3 faces.
2. Non, seules les bases sont planes ?
3. Les deux bases sont des disques et ils ont même dimension.
- 4.



Le quadrilatère obtenu est un rectangle.

5. Un cylindre droit peut être décomposé en **trois** éléments :
 - Deux** bases : Base inférieure et base supérieure
 - Une** face latérale

Activité 2 :

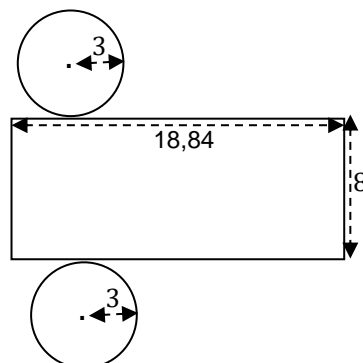
- a. Le périmètre du disque constituant la base est **$P = 2\pi R$**
- b. -La longueur du rectangle L = Le périmètre du disque = $2\pi R$
 -La largeur l du rectangle = La hauteur du cylindre = h .

Dans un cylindre droit :

- il y a trois faces dont deux bases et une face latérale
- les bases sont des disques de même dimension
- le développement de la face latérale est un rectangle dont la largeur est égale à la hauteur du cylindre et la longueur égale au périmètre de la base

Activité 3 :

1. Les bases sont des disques de rayon 3cm et la face latérale est un rectangle dont la longueur est
 $L = 2 \times 3,14 \times 3 = 18,84\text{cm}$ et la largeur est $l = 8\text{cm}$.
2. Voici le patron de ce cylindre droit :



Activité 4 :

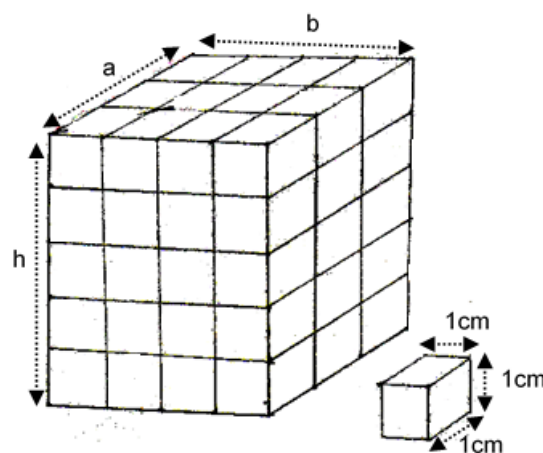
En examinant les dimensions des disques et la forme du développement de la face latérale, on peut affirmer que seule la figure 1 peut représenter le patron d'un cylindre droit.

VII. Volume d'un pavé droit et d'un cylindre droit

A. Volume d'un pavé droit

Activité 1 :

1. Le volume du petit cube est de 1cm^3 .
2. La face supérieure et la face inférieure d'un pavé sont appelées des **bases**.
3. a. On compte 12 cubes sur la face supérieure :
3 suivant la largeur car $a = 3\text{cm}$ et
4 suivant la longueur car $b = 4\text{cm}$.
b. On peut faire $a=3$ cubes et $b=4$ cubes
 $3 \times 4 = 12$, on obtient 12 cubes.
c. Ce nombre représente l'aire de la base supérieure
(surface de la base)
4. On a 5 couches de petits cubes dans le pavé.
Ce nombre correspond à la hauteur du pavé.
5. Le pavé contient 5 couches de 12 petits cubes, donc il contient au total :
 $5 \text{ couches} \times 12 \text{ petits cubes} = 60 \text{ petits cubes}$.
Comme **chaque cube a un volume de 1cm^3** ,
le volume du pavé est donc de 60cm^3 .

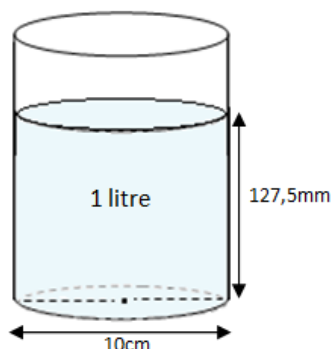


Activité 2 :

Le volume de la caisse en bois $100\text{cm} \times 75\text{cm} \times 50\text{cm} = 375000\text{cm}^3$.

B. Volume d'un cylindre droit

Activité 3 :



Un cylindre a 10cm de diamètre et repose sur une surface horizontale. Un élève y verse 1 litre d'eau.

En mesurant hauteur de l'eau, l'élève trouve $h = 127,5\text{mm}$

1. L'eau versée dans ce cylindre a aussi la forme d'un cylindre ?
2. Son rayon de base est : rayon = $\frac{\text{diamètre}}{2} = \frac{10}{2} = 5\text{cm}$, sa hauteur est 127,4mm ; son volume en cm^3 est 1litre = $1\text{ dm}^3 = 1000\text{cm}^3$
3.
 - a) La surface B du disque de base du cylindre d'eau est :
 $B = \pi \times r \times r = 3,14 \times 5^2 = 78,5\text{ cm}^2$
 - b) La hauteur d'eau est $h = 127,4\text{mm} = 12,74\text{cm}$
 $B \times h = 78,5\text{cm}^2 \times 12,74\text{cm} = 1000,09\text{cm}^3$
4. Oui, la formule $V = \text{surface de base} \times \text{hauteur}$ reste valable pour le cylindre ?

Propriété

1. Comme dans le cas de pavé droit, le **volume d'un cylindre droit** est égal au produit de **la surface de la base** par la hauteur du cylindre
 J'écris la formule : $V = B \times h = \pi \times r \times r \times h$

Exercice :

1. Le volume de ce bouchon $V = \pi \times r \times r \times h = 3,14 \times 1,2 \times 1,2 \times 3,5 = 15,8256\text{cm}^3$
2. On sait que $V = B \times h$ donc $h = V \div B = 852,012 \div 35,28 = 24,15\text{ cm}$

Exercice 1 :

Longueur	Largeur	Hauteur	Surface de base	Volume
5	4	6	20	120
20	12	30	240	7200
12,5	8	6	100	600
12	9	5	108	540

Exercice 2 :

Diamètre	Rayon	Hauteur	Surface de base	Volume
10		12		
	7,5			1766,25
30				21195
	20	10		

Exercice 3 :

L'intérieur d'une mangeoire a la forme d'un pavé droit de longueur 2m, de largeur 40cm et de profondeur 30cm.

1. Longueur = 2m = 20dm ; largeur = 40cm = 4dm ; hauteur = 30cm = 3dm, donc le volume de ce pavé droit est : $20\text{dm} \times 4\text{dm} \times 3\text{dm} = 240\text{ dm}^3 = 240\text{ litres}$.
Pour le remplir à moitié, il faut donc $240\text{ litres} \div 2 = 120\text{ litres}$
2. La surface de base est : $B = 20\text{dm} \times 4\text{dm} = 80\text{dm}^2$
 $V = B \times h$, donc $h = V \div B = 100\text{dm}^3 \div 80\text{dm}^2 = 1,25\text{dm} = 12,5\text{cm}$.

Exercice 4 :

1. Le rayon est $r = 70\text{cm} \div 2 = 35\text{cm}$
La hauteur est $h = 1,20\text{m} = 120\text{cm}$
La surface de base est $B = 22/7 \times 35\text{cm} \times 35\text{cm} = 3850\text{cm}^2$
Le volume est : $V = B \times h = 3850\text{cm}^2 \times 120\text{cm} = 462000\text{cm}^3 = 462\text{dm}^3 = 462\text{ l}$
La capacité de cette cuve est de 462 litres
2. $154\text{ l} = 154\text{dm}^3 = 154000\text{cm}^3$
La hauteur h correspondante à ce volume est :
 $V = B \times h$, donc $h = V \div B = 154000\text{cm}^3 \div 3850\text{cm}^2 = 40\text{cm}$

Deuxième partie

Activités numériques

I. Multiple et diviseur

Activité 1 :

INGREDIENTS	Quantité	Prix Unitaire (Ar)	Prix total (Ar)
Huile (bouteille demi-litre)	3	2000	6000
Banane	180	30	5400
Farine (kg)	4	1500	6000
Sucre (kg)	2	1900	3800

- 1) 1 bouteille d'huile coûte 2000 Ar alors pour 3 bouteilles on multiplie par 3 le prix unitaire.
- 2) Voir le tableau.
- 3) Multiplication.
- 4) Division. La division est exacte parce que le reste est zéro.
- 5) Les restes sont nuls.
- 6)

Si **a** divise **b**, c'est-à-dire le reste de la division est nul, alors on dit que **a** est diviseur de **b**, et **b** est multiple de **a**.

Activité 2:

- a) Oui, chaque nombre entier naturel est multiple de lui – même.
 - b) Oui, chaque nombre entier naturel est diviseur de lui – même.
- Non, on ne trouve pas un nombre entier naturel qui n'est pas multiple de 1. Tous les nombres sont multiples de 1.
- 0 (zéro) est multiple de chaque nombre mais il n'est jamais diviseur d'un nombre.
-

Activité 3 :

- a) 180 est *diviseur* de 5400
 - b) 6000 est *multiple* de 1500
 - c) 4 est *diviseur* de 6000
 - d) 2 est *diviseur* de 3800
 - e) 1 est *diviseur* de 101
 - f) 211 est *multiple* de 1
- g) 8 est multiple de 5 : *faux*
 - h) 100 n'est pas diviseur de 99 : *vrai*
 - i) 201 est multiple de 1 : *vrai*
 - j) 100 est multiple de 99 : *faux*
 - k) 1 n'est pas diviseur de 201 : *faux*
 - l) 44 est multiple de 2 : *vrai*
- Trois multiples de 5 : 25 ; 5 ; 500
- Trois diviseurs de 100 : 50 ; 100 ; 1

Activité 4:

- 1) 3000 ; 10000
- 2) 300 ; 700 ; 3000 ; 10000
- 3) 90 ; 210 ; 300 ; 700 ; 3000 ; 10000
- 4) 90 ; 210 ; 300 ; 700 ; 3000 ; 10000 ; 25 ; 45.
- 5) 6 ; 18 ; 94 ; 112 ; 90 ; 210 ; 300 ; 700 ; 3000 ; 10000
- 6) 6 pour 6 ; 7 pour 7 ; 2 pour 11 ; 7 pour 25 ; 9 pour 18 ; 9 pour 45 ; 9 pour 81 ; 13 pour 94 ; 9 pour 90 ; 4 pour 112 ; 3 pour 210 ; 3 pour 300 ; 7 pour 700 ; 18 pour 909 ; 3 pour 3000 et 1 pour 10000.
- 7) Nombre divisible par 10 : 90 ; 210 ; 300 ; 700 ; 3000 ; 10000
- 8) Nombre divisible par 100 : 300 ; 700 ; 3000 ; 10000
- 9) Nombre divisible par 1000 : 3000 et 10000
- 10) Nombre divisible par 2 : 6 ; 18 ; 94 ; 112 ; 90 ; 210 ; 300 ; 700 ; 3000 ; 10000
- 11) Nombre divisible par 5 : 90 ; 210 ; 300 ; 700 ; 3000 ; 10000 ; 25 ; 45
- 12) Nombre divisible par 3 : 6 ; 18 ; 45 ; 81 ; 90 ; 210 ; 300 ; 909 ; 3000. Oui la somme des chiffres de ces nombres est multiple de 3.
- 13) Nombre divisible par 9 : 18 ; 45 ; 81 ; 90 ; 909. Oui, la somme des chiffres de ces nombres est multiple de 9.
- 14)
 - Tous les nombres qui se terminent par 0 sont divisibles par **10**
 - Tous les nombres qui se terminent par 00 sont divisibles par **100**
 - Tous les nombres qui se terminent par 000 sont divisibles par **1000**
 - Tous les nombres qui se terminent par 0 ou 5 sont divisibles par **5**
 - Tous les nombres qui se terminent par 0, 2, 4, 6, 8 sont divisibles par **2**
 - Tous les nombres dont la somme de ses chiffres est multiple de 3 sont divisibles par **3**
 - Tous les nombres dont la somme de ses chiffres est multiple de 9 sont divisibles par **9**

Activité 5 :

1. 120 se termine par 0, 120 est divisible par 10.
2. 2000 se termine par 00, 2000 est divisible par 100.
3. 500000 se termine par 000, 500000 est divisible par 1000.
4. 3410 se termine par 0, 3410 est divisible par 5.
5. La somme des chiffres de 990 est 18 qui est multiple de 9. Alors 990 est divisible par 9.
6. La somme des chiffres de 975 est 21 qui est multiple de 3. Alors 975 est divisible par 3.
7. 256 est un nombre pair, alors 256 est divisible par 2.

II. Comparaison de nombres décimaux positifs

Activité 1 :

1) les bananes : $\frac{14}{4}$ - les pommes : $\frac{14}{5}$ - l'ananas : $\frac{2}{8}$ - les bonbons : $\frac{100}{10}$

2) $\frac{14}{4} = 3,5$ $\frac{14}{5} = 2,8$ $\frac{2}{8} = 0,25$ $\frac{100}{10} = 10$

3)

Part de chaque élève	Partie entière	Partie décimale dixième	Partie décimale centième
3,5	3	5	0
2,8	2	8	0
0,25	0	2	5
10	10	0	0

4)

- Le nombre décimal a une partie entière et une partie décimale.

- Dans la partie décimale d'un nombre, le nombre $\frac{d}{10}$ s'appelle le dixième, le nombre $\frac{c}{100}$ s'appelle le centième.

Activité 2 :

1) $2,506 = 2 + \frac{5}{10} + \frac{0}{100} + \frac{6}{1000}$

2) $0,4 = 0 + \frac{4}{10} + \frac{0}{100} + \frac{0}{1000}$

3) $319 = 319 + \frac{0}{10} + \frac{0}{100} + \frac{0}{1000}$

Activité 3 :

- 1) Comparaison lorsque les parties entières sont différentes. Exemple on a que : $9,3 > 7,46$
 - a) La partie entière de 9,3 est plus grande que celle de 7,46.
 - b) La partie décimale de 9,3 est plus petite que celle de 7,46.
 - c) La comparaison de 9,3 et 7,46 se termine sur la comparaison de leurs parties entières.
- 2) Comparaison lorsque les parties entières sont égaux. Exemple $9,763 > 9,761$
 - a) La partie décimale de 9,763 est plus grande que la partie décimale de 9,761
 - b) Leurs parties millièmes : 0,003 et 0,001
- 3)

- On utilise « **plus grande** ">" » ou « **plus petite** "<" » pour comparer deux nombres décimaux positifs.
- Pour comparer deux nombres décimaux positifs, on compare premièrement les parties **entières**. S'ils sont égaux, alors on compare ensuite les parties décimales.
- Si les parties entières et les parties décimales sont égales, les nombres décimaux comparés sont **égaux**.

Activité 4 :

1) J'utilise < ou > pour comparer les nombres décimaux suivantes :

- a) $5,02 < 5,20$ b) $11,205 > 10,450$ c) $56,280 < 56,299$

2)

a) 25,500 est plus grande que 25,5 : faux car $25,500 = 25,5$

b) 6 est plus petit que 5,98 : faux car $5 < 6$

c) 345,201 est plus grand que 340,203 : vrai car $345 > 340$

Activité 5 :

1) La plus grande taille est 1,64m tandis que la plus petite est 1,53m.

2) Dans le rangement d'ordre croissant, la plus petite taille se trouve au premier rang et la plus grande au dernier.

3) Dans le rangement d'ordre décroissant, le plus grand est le premier rang et le plus petit le dernier.

4)

- Pour le rangement d'ordre croissant, on part du **pluspetit** au **plusgrand**.

- Pour le rangement d'ordre décroissant, on part du **plusgrand** au **pluspetit**.

Activité 6 :

1) $0,95 < 1,33 < 1,9 < 2 < 2,4 < 2,8 < 3,2$.

2) $3,2 > 2,8 > 2,4 > 2 > 1,9 > 1,33 > 0,95$

III. Opération sur les nombres décimaux positifs – organisation des calculs

Activité 1 :

Calcul de A et de B.

- a. Dans les calculs de A et B, on utilise l'addition et la soustraction.
- b. Non, A et B ne comportent ni des multiplications ni des parenthèses.
- c. Pour calculer A et B, mon professeur fait le calcul progressivement, en partant de la gauche vers la droite.
- d.

« Lorsque le calcul ne comporte pas de parenthèses et de multiplications, on fait le calcul progressivement, en partant de la gauche vers la droite ».

2. Calcul de C.

- a. Dans le calcul de C, on utilise l'addition et la soustraction et la multiplication.
- b. C comporte des multiplications mais il n'y a pas des parenthèses.
- c. Pour calculer C, il fait tout d'abord la multiplication, puis l'addition et enfin la multiplication.
- d.

« Lorsque le calcul ne comporte pas de parenthèses, mais uniquement des additions, soustractions et multiplications, on fait les multiplications avant les additions et les soustractions. »

3. Calcul de D.

- a. Les opérations qu'on utilise dans le calcul de D sont l'addition et la multiplication.
- b. Oui, D comporte des multiplications et des parenthèses.
- c. Pour calculer D, il fait tout d'abord les opérations entre parenthèse, ensuite il fait la multiplication et enfin l'addition.
- d.

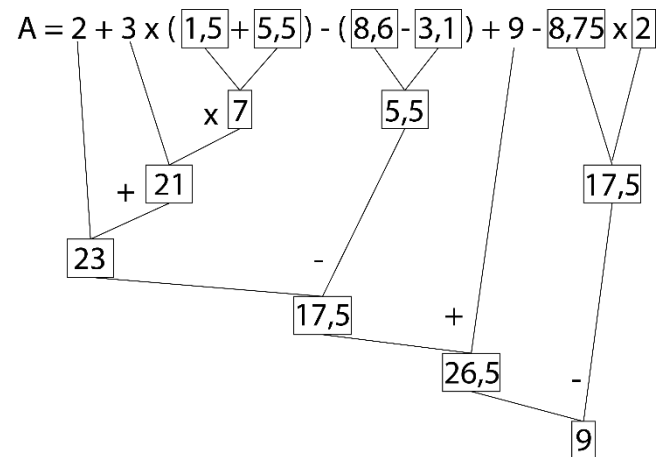
« Lorsque le calcul comporte des parenthèses, des multiplications, des additions et des soustractions, on fait dans l'ordre :

- le calcul des expressions entreparenthèse
- les multiplications
- les additions et les soustractions »

4. Oui, Le professeur applique les mêmes règles que pour le calcul de E.

Exercice :

$$\begin{aligned} A &= 2 + 3 \times (1,5 + 5,5) - (8,6 - 3,1) + 9 - 8,75 \times 2 \\ &= 2 + 3 \times 7 - 5,5 + 9 - 8,75 \times 2 \\ &= 2 + 21 - 5,5 + 9 - 17,50 \\ &= 23 - 5,5 + 9 - 17,50 \\ &= 17,5 + 9 - 17,50 \\ &= 26,5 - 17,50 \\ &= 9 \end{aligned}$$



Activité 2 :

2. Le schéma de calcul de l'expression :

3. Ecriture en ligne le calcul représenté par le schéma :

$$A = 2 + 3 \times (1,5 + 5,5) - (8,6 - 3,1) + 9 - 8,75 \times 2$$

$$= 2 + 3 \times 7 - 5,5 + 9 - 8,75 \times 2$$

$$= 2 + 21 - 5,5 + 9 - 17,50$$

$$= 23 - 5,5 + 9 - 17,50$$

$$= 17,5 + 9 - 17,50$$

$$= 26,5 - 17,50$$

$$= 9$$

IV. Notions de fraction – fractions égales

Activité 1 :

2. La grandeur prélevée est représentée par la fraction $\frac{3}{4}$

3.

Le nombre écrit au **dénominateur** représente le nombre total de morceaux et le nombre écrit au **numérateur** représente la partie prélevée.

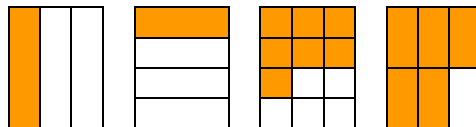
4. La fraction $\frac{1}{4}$ correspond à un morceau.

5. Quand on divise chaque morceau en deux, la banane est divisée en 8 morceaux et la partie prélevée comporte 6 morceaux. La fraction qui la représente devient donc $\frac{6}{8}$. La fraction $\frac{1}{4}$ devient $\frac{2}{8}$.

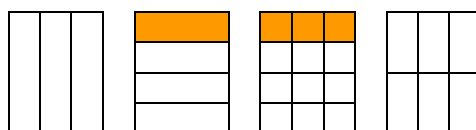
Activité 2 :

La surface du rectangle représente l'unité, c'est-à-dire le nombre 1. On découpe le rectangle chaque fois en parts égales.

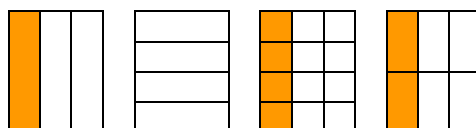
1. Pour colorier les fractions $\frac{1}{4}; \frac{7}{12}; \frac{5}{6}; \frac{1}{3}$ les figures les mieux appropriées sont respectivement la 2^{ème} pour la fraction $\frac{1}{4}$, la 3^{ème} pour la fraction $\frac{7}{12}$, la 4^{ème} pour la fraction $\frac{5}{6}$ et la 1^{ère} pour la fraction $\frac{1}{3}$.



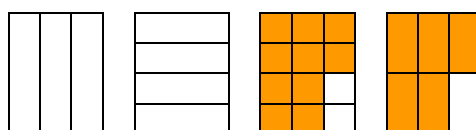
2. Les coloriages qui représentent les fractions $\frac{1}{4}; \frac{1}{3}; \frac{5}{6}$ sont :



pour la fraction $\frac{1}{4}$



pour la fraction $\frac{1}{3}$



pour la fraction $\frac{5}{6}$

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12} ; \quad \frac{1}{3} = \frac{4}{12} = \frac{2}{6} ; \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12}.$$

3. ■ Dans les fractions égales ci-dessus, on obtient la deuxième en multipliant le numérateur et le dénominateur du premier par un même nombre
 ■ De même, on obtient la première en divisant le numérateur et le dénominateur de la deuxième par un même nombre.

4.

Règle sur l'égalité des fractions.

Etant donné une fraction, on obtient une fraction égale :

a. En multipliant le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul.

b. En divisant le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul.

- Si k est un entier naturel non nul, alors $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$

- Si k est un entier naturel non nul, alors $\frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$

Exercice 1 :

La fraction de surface correspondant à la partie coloriée :

$$a = \frac{3}{8} ; b = \frac{3}{4} ; c = \frac{1}{20} ; d = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} ; e = \frac{7}{16} ; e = \frac{4}{9}$$

Exercice 2 :

a) $\frac{2}{50} = \frac{1}{25} ; \frac{4}{7} = \frac{12}{21} ; \frac{3}{7} = \frac{33}{77}$.

b) $\frac{76}{12} = \frac{38}{6} = \frac{19}{3} ; \frac{5}{7} = \frac{15}{21} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$.

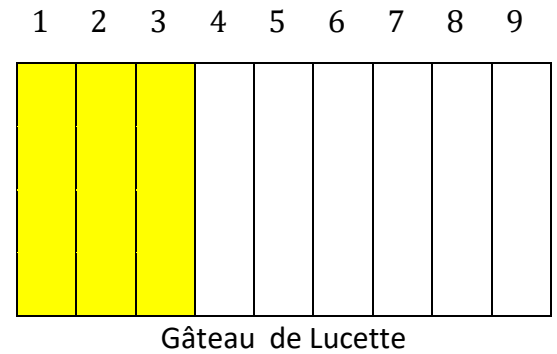
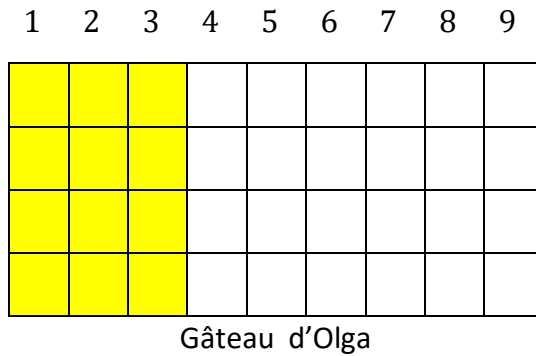
La dernière fraction de cette égalité s'obtient en multipliant le numérateur de $\frac{5}{7}$ par un même nombre non nul quelconque.

- c) Deux fractions égales à chacune des fractions suivantes : $\frac{14}{36} ; \frac{24}{45} ; \frac{40}{25}$. On peut soit multiplier, soit diviser les termes de ces fractions par un même nombre non nul.

V. Opération sur les fractions

Activité 1 :

1) Voici les représentations des deux gâteaux et des parties données aux enfants



2) La fraction est $\frac{12}{36}$

3) La fraction est $\frac{3}{9}$

4) Les parties colorées ont même grandeur.

5) Les fractions $\frac{12}{36}$ et $\frac{3}{9}$ sont donc **égales**.

6) Donnons d'autres fractions égales aux parts données aux enfants : $\frac{1}{3}, \frac{2}{6}, \frac{5}{15}, \frac{15}{45}, \frac{20}{60}, \frac{22}{66}, \frac{25}{66},$

.....

7)

- On obtient une fraction égale à une fraction donnée en multipliant le **numérateur** et le **dénominateur** de cette fraction par un même nombre entier naturel non nul.
- On obtient une fraction égale à une fraction donnée en divisant le **numérateur** et le **dénominateur** de cette fraction par un diviseur commun non nul.

Activité 2

1) Les figures représentant l'unité, les deux fractions et leur assemblage

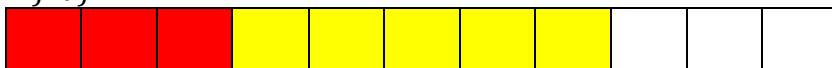


$$\frac{3}{11}$$



$$\frac{5}{11}$$

2) a)



$$\frac{3}{11} + \frac{5}{11} = \frac{8}{11}$$

b) La fraction représentant l'assemblage est $\frac{8}{11}$.

c) Recopions et complétons : $\frac{3}{11} + \frac{5}{11} = \frac{8}{11}$

d)

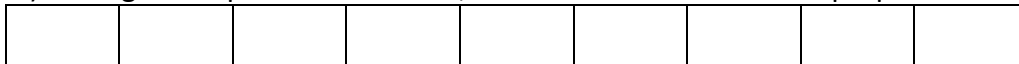
a et b sont des nombres entiers naturels ;

d est un nombre entier naturel non nul, on a : $\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{(a+b)}{d}$

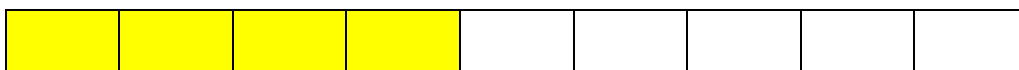
e) $\frac{11}{7} + \frac{8}{7} = \frac{19}{7}$; $\frac{7}{9} + \frac{5}{9} = \frac{12}{9}$; $\frac{745}{123} + \frac{898}{123} = \frac{1643}{123}$; $\frac{107}{34} + \frac{61}{34} = \frac{168}{34}$

Activité 3

1) les figures représentant l'unité, les deux fractions et leur superposition

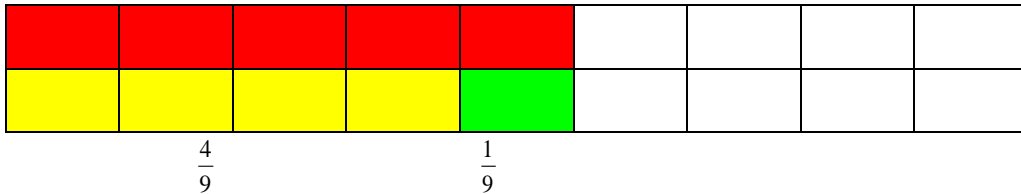


$$\frac{5}{9}$$



$$\frac{4}{9}$$

2) $\frac{5}{9}$



La fraction représentant la partie restante est $\frac{1}{9}$.

3) a) $\frac{5}{9} - \frac{4}{9} = \frac{1}{9}$

b)

a et b sont des nombres entiers naturels ;

a > b et d est un nombre entier naturel non nul, on a : $\frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{(a-b)}{d}$

c) $\frac{17}{25} - \frac{12}{25} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$; $\frac{8}{5} - \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$; $\frac{87}{145} - \frac{78}{145} = \frac{9}{145}$; $\frac{4}{3} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

Activité 4 :

1) On a $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 5 \times 4 = 20$.

2) On a $\frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{7} = 5 \times \frac{2}{7}$

3) $\frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{7} = \frac{10}{7}$.

La valeur du produit $5 \times \frac{2}{7}$ est $\frac{10}{7}$

4)

a et b sont des nombres entiers naturels ; d est un nombre entier naturel non nul, on a :

$$a \times \frac{b}{d} = \frac{(a \times b)}{d}$$

5) $3 \times \frac{17}{21} = \frac{51}{21} = \frac{17}{7}$; $5 \times \frac{123}{125} = \frac{615}{125} = \frac{123}{25}$; $11 \times \frac{7}{137} = \frac{77}{137}$

Activité 5 :

La fraction de gâteau correspondant à chaque part et la masse exacte de chaque part :

1) $\frac{5}{12}$; $630 \times \frac{5}{12} = \frac{525}{2} = 262.5g$

2) $\frac{7}{15}$; $630 \times \frac{7}{15} = \frac{4410}{5} = 294g$

3) $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$; $630 \times \frac{3}{8} = \frac{945}{2} = 118.125g$

4) $\frac{1}{2}$; $630 \times \frac{1}{2} = \frac{630}{2} = 315g$

5) $\frac{5}{8}$; $630 \times \frac{5}{8} = \frac{1575}{2} = 393.75g$

6) $\frac{15}{32}$; $630 \times \frac{15}{32} = \frac{4725}{8} = 295.3125g$

7) $\frac{1}{3}$; $630 \times \frac{1}{3} = \frac{630}{3} = 210g$

8) $\frac{4}{9}$; $630 \times \frac{4}{9} = \frac{2520}{3} = 280g$

$$9) \frac{4}{7}; 630 \times \frac{4}{7} = \frac{2520}{7} = 360g$$

VI. Nombres décimaux relatifs

Activité 0 :

7 : entier naturel et aussi un nombre décimal

3,5 : nombre décimal

100 : entier naturel et aussi un nombre décimal

0,05 : nombre décimal

Activité 1 :

- 1) Pour l'équipe A, sa différence de but est égale à 3 car $4 - 1 = 3$.
- 2) Pour l'équipe D et E, leurs différences de but ne sont pas le même car (1-3) est différent de (3-1).
- 3) Les équipes B et E sont les équipes qui gagnent son premier match.
- 4) Les équipes qui perdent son premier match sont : équipe A et équipe B.
- 5) C'est l'équipe C.
- 6) Les différences de but des équipes gagnant sont : +3 ; +2.
- 7) Les différences de but des équipes perdant sont : -1 ; -2.
- 8)

|| L'ensemble « Z » des entiers relatifs est l'ensemble des nombres entiers positifs et nombres entiers négatifs.

Activité 2 :

- 1) Le pantalon et la chemise
- 2) Jupe et short
- 3) Le signe moins signifie qu'on a encore besoin de $0,10\text{m}^2$ pour réaliser la chemise. De même pour le pantalon.
- 4)

|| L'ensemble « D » des décimaux relatifs est l'ensemble des nombres décimaux négatifs et nombres décimaux positifs.

Activité 3 :

Note sur 20	11	9,5	13	7	8,5	14,5	8	13,5	10
Ecart par rapport à 10	1	-0,5	3	-3	-1,5	4,5	-2	3,5	0

Activité 4 :

- 1) Les nombres entiers relatifs négatifs.
(+80) ; (-33) ; 0 ; (+4) ; (-11) ; (-24)
- 2) Les nombres décimaux négatifs :
Nombres décimaux positifs : (+2,3) ; 0,5 ; (+0,009) ; (+2) ;
Nombres décimaux négatifs : (-1,2) ; (-4,00)

Activité 5 :

Voici une liste des nombres relatifs : -5 ; -3,3 ; -2 ; -0,01 ; 0 ; 1,4 ; 4 ; 6,05 ; 7

- 1) Les entiers naturels : 0 ; 4 ; 7
- 2) Les nombres entiers relatifs : -5 ; -2 ; 0 ; 4 ; 7
- 3) Les nombres entiers relatifs négatifs : -5 ; -2
- 4) Les nombres décimaux relatifs : -5 ; -3,3 ; -2 ; -0,01 ; 0 ; 1,4 ; 4 ; 6,05 ; 7
- 5) Les nombres décimaux relatifs négatifs : -5 ; -3,3 ; -2 ; -0,01.
- 6) Diagramme

