



MODULE 5

GÉOMÉTRIE

LES QUADRILATÈRES

Un **quadrilatère** est un polygone qui a **quatre côtés**.
Il existe deux sortes de quadrilatères : **les trapèzes et les parallélogrammes**.

Pour chacun des quadrilatères suivants, bien prendre le temps avec l'élève de vérifier sur la figure les différentes propriétés.

A. LES TRAPÈZES

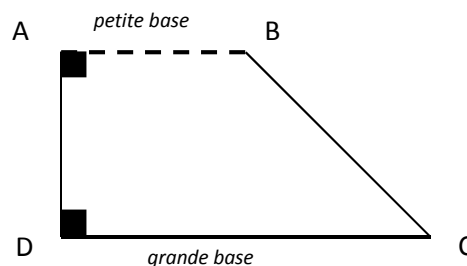
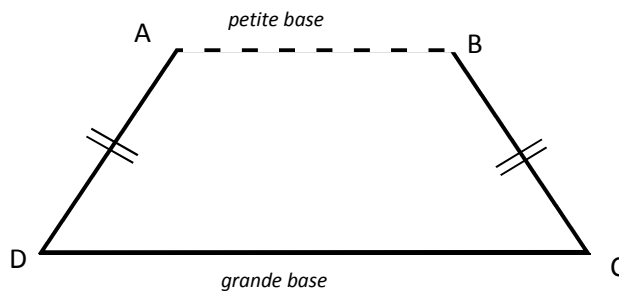
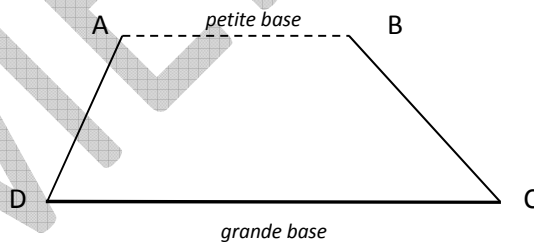
Les trapèzes sont des quadrilatères ayant **deux côtés parallèles**.

Ces côtés parallèles sont appelés **bases**.

Le trapèze **quelconque**
possède **2 côtés parallèles**
 $AB \parallel DC$

Le trapèze **isocèle**
possède **2 côtés parallèles**
 $AB \parallel DC$
Les 2 autres côtés sont égaux
 $AD = BC$

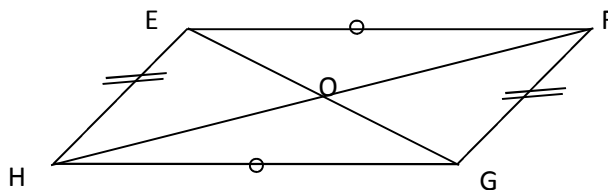
Le trapèze **rectangle**
possède **2 côtés parallèles**
 $AB \parallel DC$
Deux angles droits
 $\widehat{BAD} = \widehat{ADC} = 90^\circ$





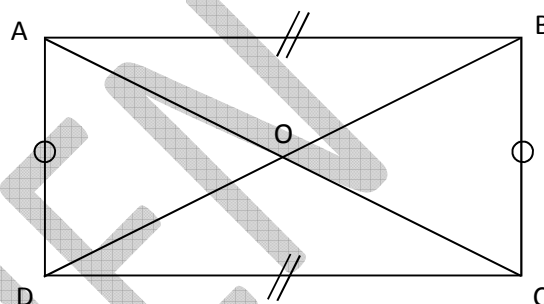
B. LES PARALLÉLOGRAMMES

Un **parallélogramme** est un **quadrilatère** dont les **côtés opposés** sont **parallèles et égaux 2 à 2** et dont les **diagonales se coupent en leur milieu**.



1. Le rectangle

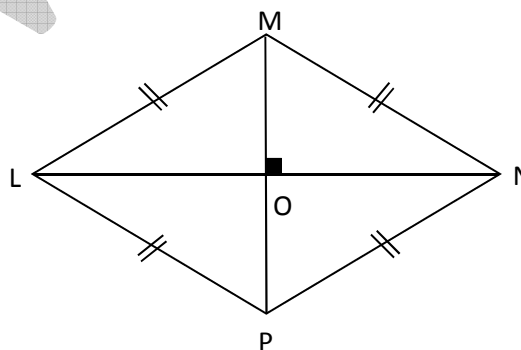
Le **rectangle** est un **parallélogramme** possédant **4 angles droits**, les **côtés égaux deux à deux** et des **diagonales égales et non perpendiculaires**.



2. Le losange

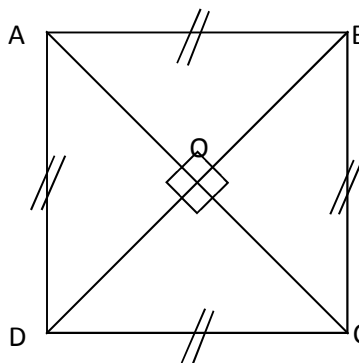
Le **losange** est un **parallélogramme** possédant **4 côtés égaux** et des **diagonales perpendiculaires** entre elles.

$$LM = MN = NP = PL$$
$$NL \perp MP$$



3. Le carré

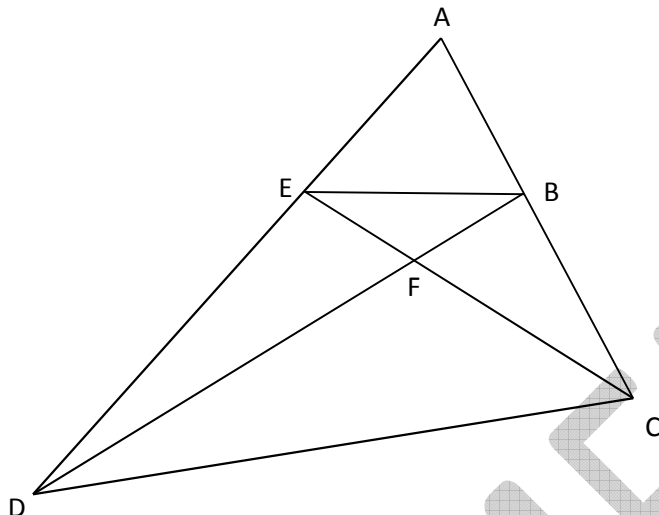
Le **carré** est un **parallélogramme** possédant **4 côtés égaux et perpendiculaires**, **4 angles droits** et des **diagonales égales et perpendiculaires** entre elles.





EXERCICES

1. Observer cette figure et nommer tous les quadrilatères que l'on peut former.



2. Dessiner un trapèze en suivant les indications ci-dessous :
 $[AB] = 5 \text{ cm}$; $[CD] = 7 \text{ cm}$; $AB \parallel CD$ et distants de 4 cm ; \widehat{BAD} est un angle droit.

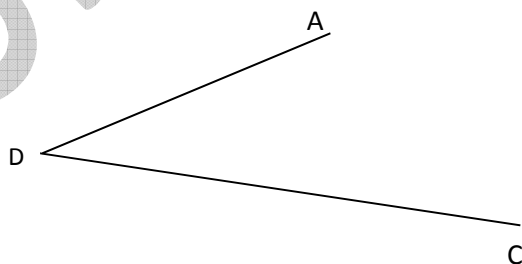


Rappelez-vous de la technique pour tracer des droites parallèles à l'aide d'une règle et d'une équerre.

3. Reproduire trois fois les figures ci-dessous à l'aide de la règle et du rapporteur puis terminer chacun des quadrilatères dont deux côtés ont déjà été tracés pour obtenir :

.....

4. Observer le dessin ci-dessous, puis terminer la construction du quadrilatère ABCD (la mesure de l'angle B est quelconque).



5. Tracer les diagonales des figures ci-dessous.
Mesurer les côtés et les diagonales.
Compléter le tableau en écrivant « oui » ou « non ».



Figures	4 côtés égaux	côtés opposés égaux	diagonales se coupant en leur milieu	diagonales égales	diagonales perpendiculaires
ABCD					
EFGH					
IJKL					
MNOP					

NUMÉRATION

A. LES NOMBRES DÉCIMAUX

- Le **nombre décimal** est un nombre dont on a **partagé l'unité en 10, 100, 1 000**, etc... morceaux.
- Un **nombre décimal** est un nombre qui a une **virgule**.
- La partie avant la virgule est la **partie entière** et la partie à droite de la virgule est la **partie décimale**.
- Le dixième, le centième, le millièmme sont les parties décimales de l'unité. On les appelle des **décimales** (vient du latin decimus, dixième).
- **pour comparer des nombres décimaux**, il faut d'abord comparer la **partie entière** puis on compare les **dixièmes, puis les centièmes**,...

DIRE	Partie entière		Partie décimale			ÉCRIRE
	UNITÉS	DIXIÈMES	CENTIÈMES	MILLIÈMES		
18 unités 35 centièmes	18,	3	5		18, 35	
436 millièmes	0,	4	3	6	0, 436	
5 unités 56 millièmes	5,	0	5	6	5, 056	
265 unités 80 centièmes	265,	8	0		265, 8	

EXERCICES

1. Lire les nombres suivants et dire ce que représente chaque chiffre

2. Écrire

2 dixièmes 3 centièmes 1 millièmme

4 dixièmes 8 centièmes 9 millièmes

3. Décomposer les nombres suivants comme dans l'exemple



.....

4. Classer par ordre de grandeur croissante les nombres suivants

5,7 3 18,04 0,2 5,09 3,01 3,56 5,21

5. Mettre le signe qui convient (< > ou =)

.....

6. Encadrer chacun des nombres décimaux entre deux nombres entiers qui se suivent

.....

B. DIVISER PAR 10, 100 OU 1 000

Pour rendre 10, 100, 1 000 fois plus petit un nombre entier terminé par des zéros, on supprime 1, 2, 3 zéros à droite.

.....

Pour rendre un nombre décimal 10, 100, 1 000 fois plus petit, on déplace la virgule de 1, 2, 3 rangs vers la gauche. Au besoin on ajoute des zéros à la gauche de ce nombre.

.....

EXERCICE

Calculer rapidement en 7 minutes maximum. N'écrire que le résultat

364	:	10	=	5	:	100	=
2,05	:	10	=	3 000	:	100	=
170	:	10	=	200,7	:	10	=
4	:	10	=	0,6	:	100	=
4 541	:	100	=	3 976,1	:	1 000	=
31	:	10	=	794,6	:	100	=
974	:	100	=	20 700	:	100	=
568	:	10	=	1 048	:	10	=
9 426	:	100	=	17	:	10	=

OPÉRATIONS

A. ADDITIONS ET SOUSTRATIONS DES NOMBRES DÉCIMAUX

.....

a. Il faut d'abord s'assurer que l'on n'additionne ou que l'on ne soustrait que des unités de même ordre : des mètres avec des mètres, des décalitres avec des décalitres, des kg avec des kg, etc...



Si ce n'est pas le cas il faut **convertir** quand les unités sont précisées.

b. Puis placer les unités sous les unités, les virgules sous les virgules, les dixièmes sous les dixièmes etc...

c. Effectuer l'addition et la soustraction sans s'occuper des virgules.

d. À la fin, placer une virgule sous les virgules.

Exemple :

	1 2 , 3 4 2		3 5 , 5 6
+	7 , 6		- 1 3 , 3 5
+	0 , 9 5		2 2 , 2 1
	2 0 , 8 9 2		

N'oubliez pas de replacer la virgule au résultat

B. DIVISION À 2 CHIFFRES OU PLUS AU DIVISEUR

On partage 192 € en parts égales entre 32 personnes. Combien chacun a-t-il reçu ? Que reste-t-il après le partage ?

1	9	12	3	2
	0	0	6	

Chaque personne reçoit 6 € ; preuve : $6 \times 32 = 192 \text{ €}$

Exemple 1
192 : 32

.....

.

.....

.

EXERCICES

1. Effectuer les additions suivantes (attention de bien mettre les unités sous les unités, les dixièmes sous les dixièmes et ainsi de suite).

.....

$32,3 + 0,569 + 8,006$

2. Effectuer (poser les opérations en colonnes et bien placer virgule sous virgule)

**PROBLÈMES**

1. On a partagé une somme de 4 239 € entre plusieurs personnes. Chacune d'elles a reçu 57 € et il reste 21 €. Quel était le nombre de personnes ?
2. Un homme gagne 2 294 € par mois. Dans un mois de 31 jours, combien peut-il dépenser en moyenne par jour ? Il achète une voiture à crédit qui lui coûte 250 € par mois. De combien doit-il réduire sa dépense journalière ?
3. Deux enfants mesurent leur terrain de jeux, le 1^{er} avec un décamètre, le 2^e avec une ficelle de 8 m. Le 1^{er} a compté 7 demi dam plus 2 m ; le 2^e 4 fois la longueur de la ficelle. Quelle est en mètres, la différence de longueurs trouvées ?
C'est le moment de lire posément !
4. Un train transporte 116 voitures placées sur des wagons qui contiennent 8 voitures.
.....
5. Sur le toit de l'opéra de Paris, on élève des abeilles. 8 ruches ont été installées et 300 000 abeilles y apportent quotidiennement le pollen des fleurs de Paris.
Une ruche en pleine campagne produit environ 25 kg de miel par an. Une ruche de l'opéra en produit 4 fois plus. Ce miel est vendu en pots de 125 g. Combien de pots de 125 g sont-ils produits par an ?
6. Des élèves de CM1 ont cultivé, dans le jardin scolaire des plants de tomates qu'ils ont vendus 18 € la douzaine au profit de leur école. Après la vente il leur reste 60 plants. Avec l'argent recueilli, ils ont acheté 30 livres à 8 € l'un et 7 album à 30 € l'un.
.....
7. Une famille de trois personnes a passé deux semaines (soit 14 jours) dans un centre de vacances. La pension s'élève à 19 € par jour et par personne.
Calculer le prix du séjour sachant que les frais du voyage s'élèvent à 238,50 € et qu'il convient de rajouter 436,30 € de dépenses diverses.
8.
Quel est l'âge de chacun ?
9. Pour 95 €, on a acheté 3 kg de pommes de terre à 3 € l'un, 2 kg de melons pour 8 €, 5 avocats du Chili à 6 € pièce et 2 kg de rôti à 18 € le kg et 3 kg de pêches dont on a oublié le prix au kilo.