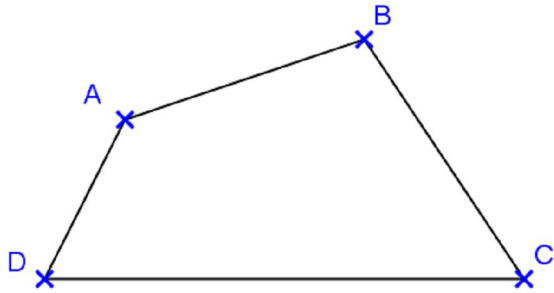


Classification des quadrilatères.

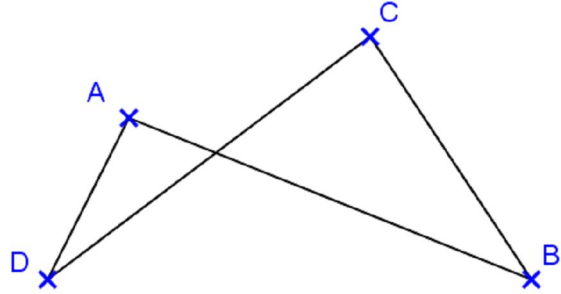
Définition : Un **quadrilatère** est défini par **quatre points non alignés** A, B, C, D et **quatre segments** qui les relient dans cet ordre. On désigne aussi par quadrilatère la **surface** délimitée par A, B, C, D et les quatre segments.

Deux exemples :

Quadrilatère ABCD non croisé



Quadrilatère ABCD croisé



Remarque : on supposera souvent implicitement dans les problèmes qu'un quadrilatère est non croisé...

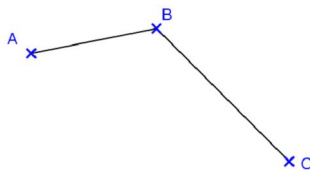
Un quadrilatère peut avoir des propriétés particulières ou ne pas en avoir... Les propriétés sont celles qui concernent le parallélisme des côtés ou leur perpendicularité, la longueur des côtés, les diagonales, les axes de symétrie.

Parallélisme : distinguons déjà trois familles de quadrilatères :

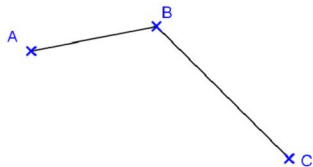
sans côtés parallèles (QUADRILATÈRE QUELCONQUE)	deux côtés parallèles (TRAPEZE)	quatre côtés parallèles deux à deux (PARALLELOGRAMME)

Dans chaque famille il y a des spécimens intéressants, dont vous allez finir la construction à la règle non graduée et au compas, puis dont vous allez coder et rédiger les propriétés :

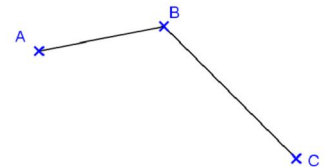
- le cerf-volant :



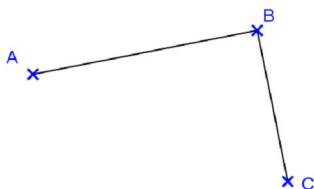
- le trapèze isocèle de base $[AB]$:



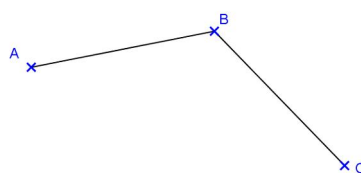
- le trapèze rectangle en A :



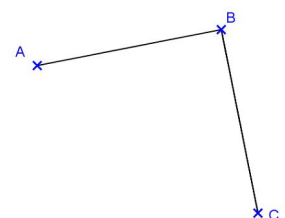
- le rectangle :



- le losange :



- le carré :



Propriétés <i>Quadrilatère</i>	Côtés	Diagonales	Axes de symétrie	Parallélisme et angles
<u>Carré</u>	4 côtés : de même longueur perpendiculaires 2 à 2 parallèles 2 à 2	2 diagonales : de même longueur perpendiculaires se coupent en leur milieu	4 axes de symétrie : les 2 diagonales et les 2 droites des milieux des côtés opposés.	4 côtés parallèles 2 à 2 4 angles droits
<u>Losange</u>	4 côtés : de même longueur parallèles 2 à 2	2 diagonales : perpendiculaires se coupent en leur milieu	2 axes de symétrie : les 2 diagonales	4 côtés parallèles 2 à 2 4 angles opposés de même mesure 2 à 2 4 angles consécutifs supplémentaires 2 à 2
<u>Rectangle</u>	4 côtés : de même longueur 2 à 2 perpendiculaires 2 à 2 parallèles 2 à 2	2 diagonales : de même longueur se coupent en leur milieu	2 axes de symétrie : les 2 droites des milieux des côtés opposés.	4 côtés parallèles 2 à 2 4 angles droits
<u>Parallélogramme</u>	4 côtés : de même longueur 2 à 2 parallèles 2 à 2	2 diagonales se coupent en leur milieu		4 côtés parallèles 2 à 2 4 angles opposés de même mesure 2 à 2 4 angles consécutifs supplémentaires 2 à 2
<u>Trapèze</u>	2 bases parallèles			2 bases parallèles 2 des 4 angles consécutifs supplémentaires 2 à 2
<u>Trapèze rectangle</u>	2 bases parallèles 3 côtés consécutifs perpendiculaires			2 bases parallèles 2 angles droits consécutifs 2 autres angles consécutifs supplémentaires
<u>Trapèze isocèle</u>	2 bases parallèles 2 autres côtés de même longueur	2 diagonales : de même longueur	1 axe de symétrie : la droite des milieux des bases.	2 côtés parallèles 4 angles des bases de même mesure 2 à 2 2 des 4 angles consécutifs supplémentaires 2 à 2
<u>Cerf-volant</u>	2 des 4 côtés consécutifs de même longueur 2 à 2	2 diagonales perpendiculaires	1 axe de symétrie : 1 des 2 diagonales	2 angles opposés de même mesure

En faisant nos constructions, on a rencontré des mots importants, dont nous allons donner des définitions et un exemple à partir des figures précédentes :

milieu d'un segment : point du segment le partageant en deux segments de même longueur.
cercle, rayon, diamètre : le cercle de centre O et de rayon R est l'ensemble des points M du plan tels que $OM = R$. Le segment $[OM]$ est aussi appelé un rayon du cercle. Si l'on note N le point symétrique de M par rapport à O , on appelle diamètre du cercle le segment $[MN]$, mais aussi la longueur MN .

diagonale d'un quadrilatère : segment joignant deux points opposés du quadrilatère.

triangle isocèle : triangle ayant deux côtés de même longueur.

triangle équilatéral : triangle ayant trois côtés de même longueur.

triangle rectangle : triangle ayant un angle droit.

hypoténuse : côté opposé à l'angle droit d'un triangle rectangle.

médiatrice d'un segment : droite perpendiculaire à un segment et passant par son milieu ; c'est aussi l'ensemble des points équidistants des deux extrémités du segment.

médiane d'un triangle : segment dont les extrémités sont un point du triangle et le milieu du côté opposé.

hauteur d'un triangle : droite passant par un sommet et perpendiculaire au côté opposé.

bissectrice d'un angle : droite axe de symétrie de l'angle.