

Quadrilatères :

I] Définition d'un quadrilatère :

Définition : Un **quadrilatère** est un **polygone** qui a **quatre côtés**.

Vocabulaire : Pour ce quadrilatère $ABCD$,

- **Deux côtés qui n'ont pas de sommet commun** sont dits **opposés**.

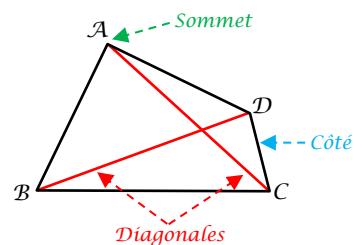
Exemples : $[AB]$ et $[CD]$ ou $[AD]$ et $[BC]$.

- **Deux côtés qui ont un sommet commun** sont dits **consécutifs**.

Exemples : $[AB]$ et $[BC]$ ou $[BC]$ et $[CD]$...).

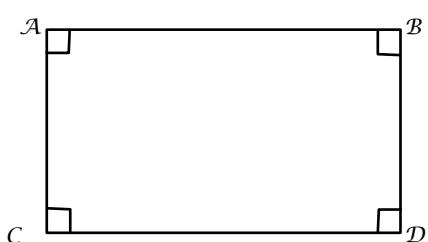
- **Les diagonales** sont les segments dont les extrémités sont deux sommets non consécutifs.

Exemple : $[BD]$ et $[AC]$.



II] Définitions et propriétés des quadrilatères particuliers :

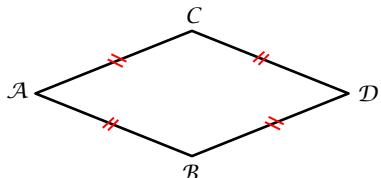
Définition : Un **rectangle** est un quadrilatère qui a quatre angles droits.



Propriétés : Les **côtés opposés** d'un rectangle sont **parallèles et ont la même longueur**.

Les **diagonales** d'un rectangle ont la même longueur et se coupent en milieu.

Définition : Un **losange** est un quadrilatère qui a quatre côtés de même longueur.

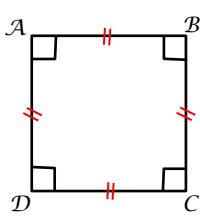


Propriétés : Les **côtés opposés** d'un losange sont **parallèles**.

Les **angles opposés** d'un losange ont la même mesure.

Les **diagonales** d'un losange sont **perpendiculaires et se coupent en leur milieu**.

Définition : Un **carré** est un quadrilatère qui a quatre angles droits et quatre côtés de même longueur.



Propriétés : Un **carré** étant à la fois un rectangle et un losange, il possède toutes les propriétés des rectangles et des losanges.

Les **côtés opposés** d'un carré sont **parallèles**.

Les **diagonales** d'un carré sont **perpendiculaires**.

Les **diagonales** d'un carré ont la même longueur.

Les **diagonales** d'un carré se coupent en leur milieu.

III] Méthode de construction des quadrilatères particuliers :

Méthodologie : Construire un carré connaissant son côté.

Exemple : Construire un carré DARK de côté 4cm.

Etape n°1 : Tracer le côté $[DA]$ de longueur 4cm.	Etape n°2 : Tracer la perpendiculaire au segment $[DA]$ et qui passe par D .	Etape n°3 : Tracer un arc de cercle de centre D et de rayon $DA = 4\text{cm}$. Noter K le point d'intersection de cet arc de cercle et de la perpendiculaire à $[DA]$.	Etape n°4 : Tracer la perpendiculaire à la (DK) passant par K et placer sur cette droite le point R à 4cm du point K .	Etape n°5 : Relier les point R et A .

Méthodologie : Construire un carré connaissant sa diagonale.

Exemple : Construction d'un carré $ABCD$ dont les diagonales mesurent 8 cm.

Etape n°1 : Tracer la diagonale $[AC]$ de longueur 12 cm et placer le milieu de $[AC]$.	Etape n°2 : Tracer la perpendiculaire à $[AC]$ passant par le milieu de $[AC]$ avec l'équerre.	Etape n°3 : Reporter de part et d'autre du milieu de $[AC]$ la longueur d'une demi-diagonale. On obtient les points B et D .	Etape n°4 : Relier les points A, B, C et D . On obtient le carré $ABCD$.

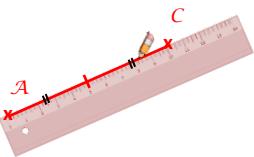
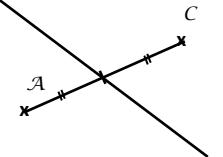
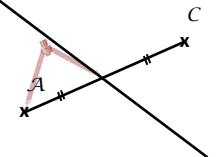
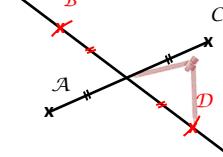
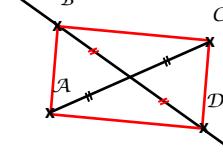
Méthodologie : Construire un rectangle connaissant les dimensions des côtés.

Exemple : Construction d'un rectangle $MATH$ tel que $MA = 10\text{ cm}$ et $MH = 6\text{ cm}$.

Etape n°1 : Tracer le côté $[AM]$ de longueur 10cm.	Etape n°2 : Tracer la perpendiculaire au segment $[AM]$ passant par A . Placer le point T à 6cm du point A sur cette droite.	Etape n°3 : Tracer la perpendiculaire au segment $[AT]$ passant par T . Placer le point H à 10cm du point T sur cette droite.	Etape n°4 : Relier les point H et M .

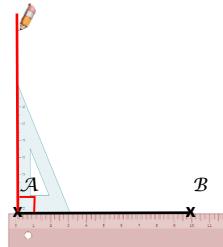
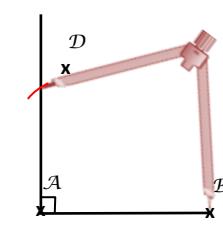
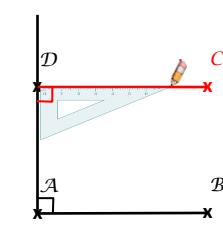
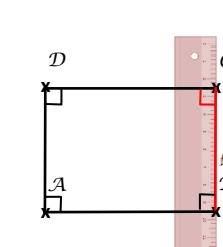
Méthodologie : Construire un rectangle connaissant une diagonale.

Exemple : Construire un rectangle ABCD dont les diagonales mesurent 8 cm.

Etape n°1 : Tracer la diagonale [AC] de longueur 10 cm et placer le milieu de ce segment.	Etape n°2 : Tracer une droite passant par le milieu de la diagonale [AC].	Etape n°3 : Prendre l'écart entre le point A et le milieu du segment [AC] avec le compas.	Etape n°4 : Reporter cette longueur sur la droite de part et d'autre du milieu de [AC]. On obtient alors les points B et D.	Etape n°5 : Relier les points A, B, C et D et on obtient alors le rectangle ABCD.
				

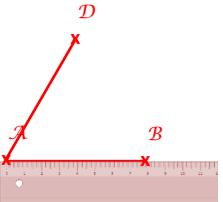
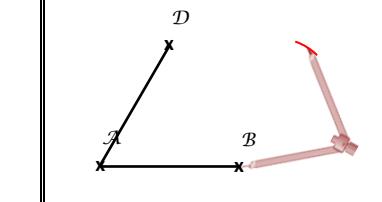
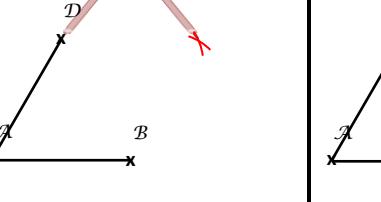
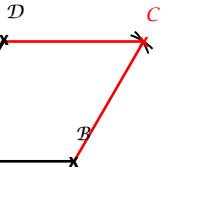
Méthodologie : Construire un rectangle connaissant un côté et une diagonale.

Exemple : Construire un rectangle ABCD tel que le côté AB = 10 cm et la diagonale BD = 12 cm.

Etape n°1 : Tracer le côté [AB] de longueur 10 cm.	Etape n°2 : Tracer la perpendiculaire à [AB] passant par le point A.	Etape n°3 : Prendre un écart de 12 cm avec le compas et tracer un arc de cercle de centre B coupant la perpendiculaire à [AB] passant par A. On obtient D.	Etape n°4 : Tracer la perpendiculaire à [AD] passant par D. Placer C tel que DC = 12 cm.	Etape n°5 : Tracer la perpendiculaire à [DC] passant par C. On obtient alors le rectangle ABCD.
				

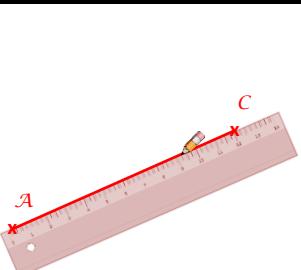
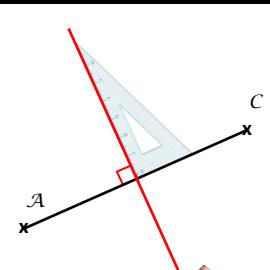
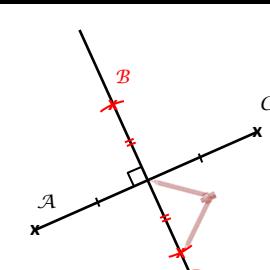
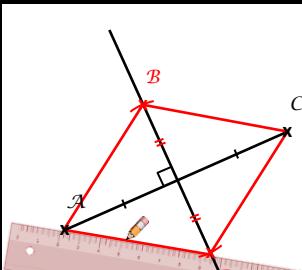
Méthodologie : Construire un losange connaissant la longueur des côtés avec le compas.

Exemple : Construction d'un losange ABCD de côté 5 cm.

Etape n°1 : Tracer deux côtés [AB] et [AD] de longueur 5 cm.	Etape n°2 : Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 5 cm.	Etape n°3 : Tracer un arc de cercle de centre D et de même rayon 5 cm.	Etape n°4 : Le point C est le point d'intersection des deux arcs et tracer les côtés [BC] et [DC].
			

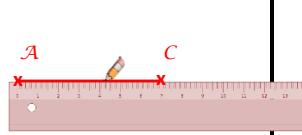
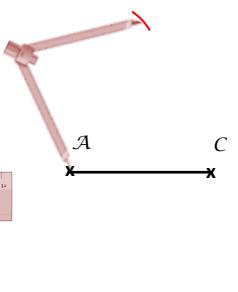
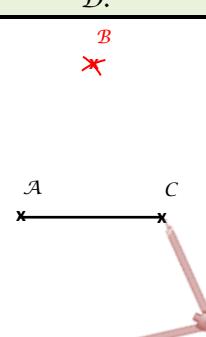
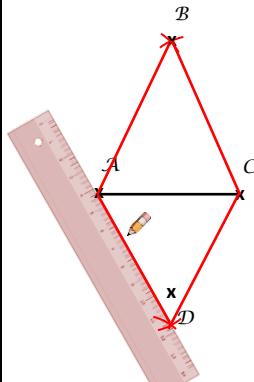
Méthodologie : Construire un losange connaissant ses diagonales avec le compas.

Exemple : Construction d'un losange $ABCD$ tel que $AC = 12 \text{ cm}$ et $BD = 5 \text{ cm}$.

<p>Etape n°1 : Tracer la diagonale $[AC]$ de longueur 12 cm. Placer le milieu de cette diagonale.</p> 	<p>Etape n°2 : Tracer la perpendiculaire à $[AC]$ passant par son milieu. Prolonger avec la règle.</p> 	<p>Etape n°3 : Placer les points B et D.</p> 	<p>Etape n°4 : Relier les points A, B, C et D pour obtenir le losange $ABCD$.</p> 
---	--	--	---

Méthodologie : Construire un losange connaissant son côté et une diagonale avec le compas.

Exemple : Construction d'un losange $ABCD$ tel que $AC = 7 \text{ cm}$ et $AB = 9 \text{ cm}$.

<p>Etape n°1 : Tracer la diagonale $[AC]$ de longueur 7cm.</p> 	<p>Etape n°2 : Prendre un écart de 9cm puis tracer deux arcs de cercle de centre A.</p> 	<p>Etape n°3 : Conserver l'écart de 9cm puis tracer deux arcs de cercle de centre C. On obtient les points B et D.</p> 	<p>Etape n°4 : Relier les points A, B, C et D pour obtenir le losange $ABCD$.</p> 
--	---	--	--