I. Les figures élémentaires :

A. Les triangles :

Triangle isocèle

Définition :

`Un triangle isocèle est un triangle qui a deux de ses côtés de même mesure.`

Propriétés :

- **Si** *un triangle est isocèle* **Alors** *les deux côtés issus du sommet principal ont même mesure.*
- **Si** *un triangle est isocèle* **Alors** *les deux angles de la base principal ont même mesure.*

Triangle rectangle

Définition :

`Un triangle rectangle est un triangle qui possède un angle droit`

Propriétés :

- **Si** *un triangle ABC est rectangle en A* **Alors** *l'angle $\widehat{BAC}$ est un angle droit.*

Triangle équilatéral

Définition :

`Un triangle équilatéral est un triangle ayant ses trois longueurs de même mesure.`

Propriétés :

- **Si** *un triangle est équilatéral* **Alors** *il a ses trois angles de même mesure.*

Propriétés caractérisantes :

- **Si** *un triangle a ses trois angles de même mesure* **Alors** *c'est un triangle équilatéral*

B. Les quadrilatères :

Les trapèzes

Définition :

`Un trapèze est un quadrilatère qui a deux de ses côtés opposés parallèles.`

Les parallèlogramme

Définition :

`Un parallèlogramme est un quadrilatère qui a ses côtés opposés parallèles entre eux.`

Propriétés :

- **Si** *un quadrilatère est un parallélogramme* **Alors** *ses diagonales se coupent en leurs milieux*
- **Si** *un quadrilatère est un parallélogramme* **Alors** *l'intersection des diagonales est centre de symétrie du parallélogramme*
- **Si** *un quadrilatère est un parallélogramme* **Alors** *ses côtés opposés sont de même longueur*

Propriétés caractérisantes :

- **Si** *un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leurs milieux* **Alors** *c'est un parallélogramme*

➾	**Si**	un quadrilatère (non-croisé) a ses côté opposés parallèles	**Alors**	c'est un parallélogramme
➾	**Si**	un quadrilatère a ses côté opposés de même longueurs	**Alors**	c'est un parallélogramme
➾	**Si**	un quadrilatère non-croisé a deux de ses côté opposés parallèles et de même longueurs	**Alors**	c'est un parallélogramme

Les losanges

Définition :

> Un losange est un quadrilatère qui a ses quatres côtés de même longueur.

Propriétés :

➾	**Si**	un quadrilatère est un losange	**Alors**	ses côtés opposés sont parallèles deux à deux
➾	**Si**	un quadrilatère est un losange	**Alors**	ses diagonales se coupent en leurs milieux et sont perpendiculaires

Propriétés caractérisantes :

➾	**Si**	un quadrilatère a ses diagonales perpendiculaires et se coupant en leurs milieux	**Alors**	c'est un losange
➾	**Si**	un parallélogramme a deux côtés consécutifs de même longueur	**Alors**	c'est un losange
➾	**Si**	un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires	**Alors**	c'est un losange

Les rectangles

Définition :

> Un rectangle est un quadrilatère qui a quatre angles droits.

Propriétés :

➾	**Si**	un quadrilatére est un rectangle	**Alors**	ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur.
➾	**Si**	un quadrilatére est un rectangle	**Alors**	ses diagonales se coupent en leurs milieux et ont la même longueur.
➾	**Si**	un quadrilatére est un rectangle	**Alors**	ses quatres angles sont droits.

Propriétés caractérisantes :

➾	**Si**	un quadrilatère a ses diagonales se coupant en leurs milieux et de même longueur	**Alors**	c'est un rectangle.
➾	**Si**	un quadrilatère a trois angles droits	**Alors**	c'est un rectangle.
➾	**Si**	un parallélogramme a un angle droit	**Alors**	c'est un rectangle.
➾	**Si**	un parallélogramme a ses diagonales de même longueur	**Alors**	c'est un rectangle.

Les carrés

Définition :

Un quadrilatère est un carré si il a ses quatres côtés de même longueur et ses quatres angles sont droits.

Propriétés :

- **Si** *un quadrilatère est un carré* **Alors** *il a ses quatres côtés de même longueur.*
- **Si** *un quadrilatère est un carré* **Alors** *ses côtés opposés sont parallèles.*
- **Si** *un quadrilatère est un carré* **Alors** *ses quatres angles sont droits.*
- **Si** *un quadrilatère est un carré* **Alors** *ses diagonales sont de même longueurs, se coupent en leurs milieux et sont perpendiculaires.*

Propriétés caractérisantes :

- **Si** *un quadrilatère a ses diagonales perpendiculaires, se coupant en leurs milieux et de même longueur* **Alors** *c'est un carré.*
- **Si** *un quadrilatère a ses quatres côtés de même longueur et possède un angle droit* **Alors** *c'est un carré.*
- **Si** *un losange a un angle droit* **Alors** *c'est un carré.*
- **Si** *un losange a ses deux diagonales de même longueur* **Alors** *c'est un carré.*
- **Si** *un rectangle a deux de ses côtés consécutifs de même longueur* **Alors** *c'est un carré.*
- **Si** *un rectangle a ses diagonales perpendiculaires* **Alors** *c'est un carré.*

C. Les cercles :

Définition :

- *Un cercle est l'ensemble de points se trouvant à une même distance (appelé le rayon) d'un point (appelé le centre)*
- *Un rayon est un segment ayant pour extrémité le centre du cercle et un point de ce cercle.*
- *Un diamètre est un segment reliant deux points du cercles et passant par son centre.*

Propriétés :

- **Si** M *est un point du cercle de centre* O *et de rayon* r **Alors** $OM = r$.

II. Propriété sur les droites :

A. A propos des droites :

Propriétés :

- *Par deux points distincts, il passe une et une seule droite*

Par un point, il ne passe une et une seule droite parallèle à une autre

B. Parallelisme et perpendiculaire :

Propriétés :

Si	*deux droites sont parallèles a une même troisième droite*	**Alors**	*elles sont parallèles entre elles*
Si	*deux droites sont perpendiculaires à une même troisième*	**Alors**	*elles sont parallèles entre elles.*
Si	*deux droites sont parallèles entre elles et une troisième est perpendiculaire à l'une*	**Alors**	*elle est perpendiculaire à l'autre*

C. Médiatrice :

Définition :

La médiatrice du segment $[AB]$ est la droite perpediculaire à ce segment et passant par le milieu de ce segment.

Propriétés :

Si	*une droite est perpendiculaire à un segment et passe par son milieu*	**Alors**	*cette droite est la médiatrice de ce segment.*
Si	*M est un point de la médiatrice du segment $[AB]$*	**Alors**	*M est à égale distance des extrémités de $[AB]$: $MA = MB$*
Si	*M est un point a égale distance des extrémités d'un segment*	**Alors**	*M est un point de la médaitrice de ce segment.*

III. Symetrie :

A. La symetrie axiale :

Propriétés :

Si	*deux segments sont symétriques par rapport à une droite*	**Alors**	*il ont la même longueur*
Si	*deux angles sont symétriques par rapport à une droite*	**Alors**	*ils ont la même mesure*
Si	*deux figures sont symétriques par rapport à une droite*	**Alors**	*elles ont la même aire*

B. La symétrie centrale :

Propriétés :

Si	*deux segments sont symétriques par rapport à un point*	**Alors**	*ils sont de même longueurs et parallèle entre eux*

Si	*deux droites sont symétriques par rapport à un point*	**Alors**	*elles sont parallèles*
Si	*deux angles sont symétriques par rapport à un point*	**Alors**	*ils ont la même mesure*
Si	*deux figures sont symétriques par rapport à un point*	**Alors**	*elles ont la même aire*

IV. Les angles :

Définition :

- *Deux angles sont dits complémentaires si la somme de leur mesure vaut* 90^o
- *Deux angles sont dits supplémentaires si la somme de leur mesure vaut* 180^o

Si	*deux angles opposés par le sommet*	**Alors**	*ils ont même mesure*

A. Angles et parallélisme :

Deux droites et une sécante à ces deux droites forment par leurs intersections huit angles :

Définition :

Deux angles sont dits alternes-internes si :

- *ils ont des sommets distincts*
- *ils sont de part et d'autres de la sécantes*
- *ils sont entre les deux droites*

Deux angles sont dits correspondants si :

- *ils ont des sommets distincts*
- *Ils sont du même côté de la sécante*
- *Un est entre les deux droites, l'autre est extérieur aux deux droites.*

Propriétés :

Si	*les deux droites sont parallèles*	**Alors**	*les couples d'angles alterne-internes sont de mesure égale.*
Si	*les deux droites sont parallèles*	**Alors**	*les couples d'angles correspondants sont de mesure égale.*
Si	*Si deux angles alterne-internes ont même mesure*	**Alors**	*les deux droites sont parallèles*
Si	*Si deux angles correspondants ont même mesure*	**Alors**	*les deux droites sont parallèles*

B. Angles et polygones :

Propriétés :

- *La somme des angles dans un triangle vaut* 180^o.
- *La somme des angles dans un quadrilatère vaut* 360^o.