

OBJECTIFS

- Utiliser les outils géométriques usuels : règle, règle graduée, équerre et compas.
- Reconnaître et utiliser la notion de perpendicularité.
- Reconnaître et utiliser la notion de parallélisme.
- Connaître les définitions d'un cercle, d'un disque, d'un rayon, d'un diamètre, d'une corde.
- Comprendre la définition d'un cercle et celle d'un disque sous la forme d'ensembles de points.
- Résoudre des problèmes mettant en jeu des distances à un point.

I Droites

1. Droites perpendiculaires

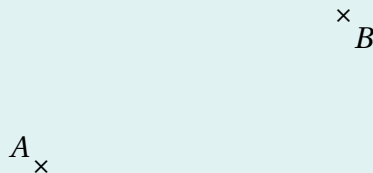
À RETENIR

Définitions

- Si A et B sont deux points distincts, la **droite** (AB) est l'ensemble de tous les points alignés avec A et B .
- Trois points A , B et C sont **alignés** lorsque l'on peut tracer une ligne droite passant par ces trois points.
- Deux droites sont **sécantes** si elles se coupent en un seul point, appelé **point d'intersection**.

EXERCICE 1

Avec la règle, tracer la droite (AB) . Puis, tracer une droite (d) sécante avec (AB) . Appeler I le point d'intersection.



✎ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-1>.

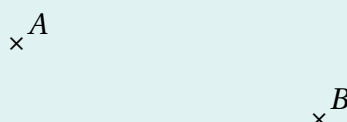
À RETENIR

Définition

Deux droites sont **perpendiculaires** si elles sont sécantes et forment un **angle droit**. On note cela avec le symbole $\perp$.

EXERCICE 2

Avec la règle, tracer la droite (AB) . Ensuite, avec l'équerre, tracer une droite (d) perpendiculaire à (AB) . Appeler I le point d'intersection.



✎ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-2>.

2. Droites parallèles

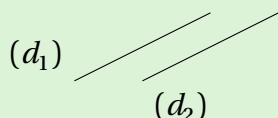
À RETENIR

Définition

Deux droites sont **parallèles** si elles ne sont pas sécantes. On note cela avec le symbole $\parallel$.

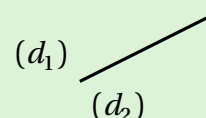
EXEMPLE

Les droites (d_1) et (d_2) n'ont aucun point commun. Donc $(d_1) \parallel (d_2)$.



EXEMPLE

Les droites (d_1) et (d_2) sont confondues. Donc $(d_1) \parallel (d_2)$.



À RETENIR

Théorèmes

1. Si deux droites sont parallèles à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.

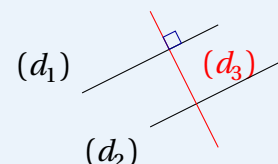
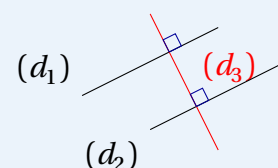
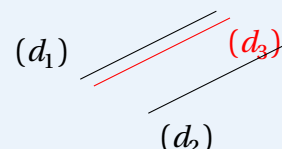
Je sais $(d_1) \parallel (d_3)$ et $(d_2) \parallel (d_3)$. J'en conclus $(d_1) \parallel (d_2)$.

2. Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.

Je sais $(d_1) \perp (d_3)$ et $(d_2) \perp (d_3)$. J'en conclus $(d_1) \parallel (d_2)$.

3. Si deux droites sont parallèles, et si une troisième droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est aussi perpendiculaire à l'autre.

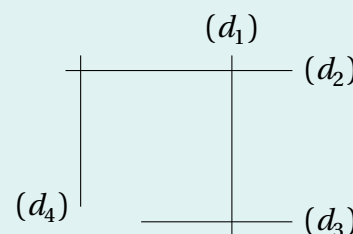
Je sais $(d_1) \parallel (d_2)$ et $(d_1) \perp (d_3)$. J'en conclus $(d_2) \perp (d_3)$.



EXERCICE 3

Sachant que $(d_2) \parallel (d_3)$ et que $(d_4) \perp (d_2)$, montrer que $(d_3) \perp (d_4)$.

.....



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-3>.

II Cercles

1. Distance entre deux points

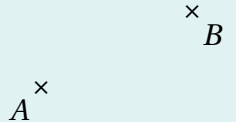
À RETENIR ∞

Définition

La **distance** entre deux points A et B est la longueur du segment $[AB]$. On note celle-ci AB .

EXERCICE 4

1. Tracer le segment $[AB]$, puis compléter : $AB = \dots\dots$ cm.
2. Placer le point C au milieu du segment $[AB]$, puis compléter : $AC = \dots\dots$ cm.



✎ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-4>.

2. Distance entre plusieurs points

À RETENIR ∞

Définitions

- Le **cercle** de centre O et de rayon r est l'ensemble des points situés à la même distance r du point O .
- Le **disque** de centre O et de rayon r est l'ensemble des points situés à une distance du point O inférieure ou égale à r .

EXERCICE 5

1. Tracer l'ensemble des points situés à une distance de 2 cm du point O .
Quelle est la figure tracée?
.....
.....
2. Hachurer l'intérieur de la figure tracée à la question précédente. Quelle
est la figure hachurée?
.....
.....

$O^{\times}$

✎ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-5>.

III Quadrilatères particuliers

À RETENIR ∞

Définitions

- Un **polygone** est une figure fermée dont les côtés sont des segments.
- Un **quadrilatère** est un polygone à quatre côtés.

1. Parallélogrammes

À RETENIR

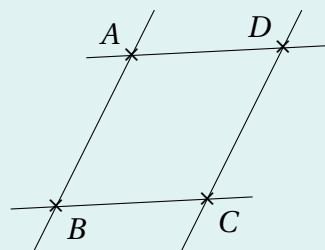
Définition

Un **parallélogramme** est un quadrilatère dont les côtés opposés sont deux à deux parallèles.

EXERCICE 6

Sachant que $(AD) \parallel (BC)$ et $(AB) \parallel (DC)$, justifier que le quadrilatère $ABCD$ ci-contre est un parallélogramme.

.....
.....
.....



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-6>.

2. Losanges

À RETENIR

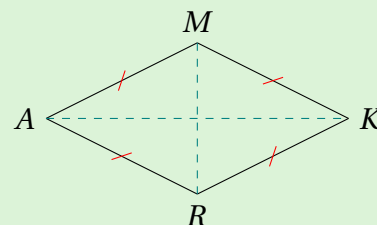
Définition

- Un **polygone** est une figure fermée dont les côtés sont des segments.
- Un **quadrilatère** est un polygone à quatre côtés.
- Un **losange** est un quadrilatère dont les quatre côtés ont la même longueur.

EXEMPLE

Le quadrilatère $MARK$ est un losange.

- On a $MA = MK = RA = RK$.
- Ses quatre côtés sont $[MA]$, $[AR]$, $[RK]$ et $[KM]$.
- Ses quatre sommets sont les points M , A , R et K .
- Ses deux diagonales sont $[MR]$ et $[AK]$.



EXERCICE 7

Construire un losange $LUNE$ de 6 cm de côté, et tel que $EU = 5$ cm.

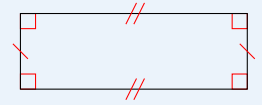
Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-7>.

3. Rectangles

À RETENIR

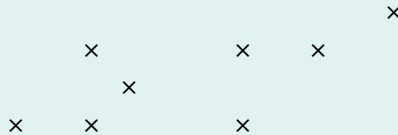
Définition

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



EXERCICE 8

En utilisant les points ci-dessous, tracer un rectangle.



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-8>.

À RETENIR

Propriété

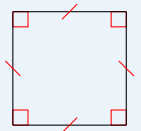
Si un quadrilatère est un rectangle, alors ses côtés opposés sont deux à deux parallèles et de même longueur. En particulier, les rectangles sont des parallélogrammes.

4. Carrés

À RETENIR

Définition

Un **carré** est un quadrilatère qui a quatre angles droits et quatre côtés de même longueur. En particulier, les carrés sont des rectangles.



EXERCICE 9

En utilisant les points ci-dessous, tracer un carré.



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-9>.

À RETENIR

Propriété

Si un quadrilatère est un carré, alors ses côtés opposés sont deux à deux parallèles.