DROITES ET CERCLES

OBJECTIFS 3

- 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 00

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.

 \times

 $^A \times$

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

À RETENIR 00

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.

 \star^A

 \times_{R}

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



2. Droites parallèles

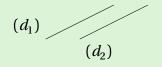
À RETENIR 00

Définition

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

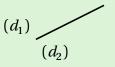
EXEMPLE 9

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 $(d_1) \parallel (d_2)$.

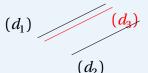


À RETENIR 99

Théorèmes

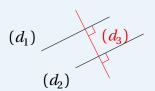
1. Si deux droites sont parallèles à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.

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



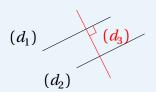
2. Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.

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



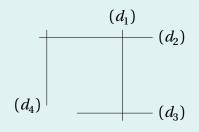
3. Si deux droites sont parallèles, et si une troisième droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est aussi perpendiculaire à l'autre.

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) # (d_3) et que (d_4) \bot (d_2) , montrer que (d_3) \bot (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 99

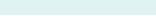
Définition

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

×



2. Distance entre plusieurs points

À RETENIR 99

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 <i>O</i> . Quelle est la figure tracée?
2. Hachurer l'intérieur de la figure tracée à la question précédente. Quelle est la figure hachurée? O

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

Quadrilatères particuliers

À RETENIR 99

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 99

Définition

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

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 ••

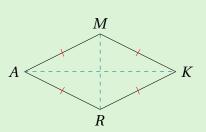
Définition

- 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.



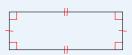
√Voir la correction: https://mes-cours-de-maths.fr/cours/sixieme/droites-cercles/#correction-7.

3. Rectangles

À RETENIR 00

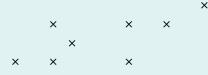
Définition

Un rectangle est un quadrilatère qui a quatre angles droits.



EXERCICE 8

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





À RETENIR 99

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 00

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.