

Plaquette 2 – Droites parallèles et perpendiculaires

Figures planes — Sixième

Exercices

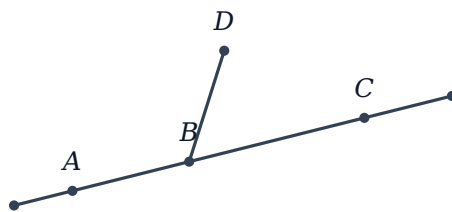
Méthode

On lit et on écrit les notations (droite, segment, appartenance), on reconnaît des droites parallèles, perpendiculaires ou sécantes, et surtout on **justifie** avec les propriétés du cours : deux perpendiculaires à une même droite sont parallèles, une perpendiculaire à l'une de deux parallèles est perpendiculaire à l'autre. On trace aussi à l'équerre et on mesure la distance d'un point à une droite.

Exercice 1 – Notations et alignement

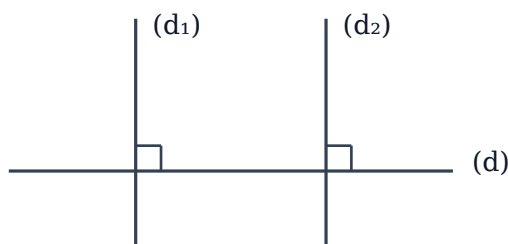
Observer la figure.

- Quels points sont alignés ?
- Compléter avec $\in$ ou $\notin$: $C \dots (AB)$; $D \dots (AB)$; $B \dots [AC]$.
- Comment nommer le trait qui relie B et D ?



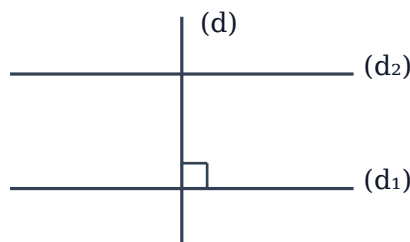
Exercice 2 – Deux perpendiculaires à la même droite

Sur la figure, les codages indiquent que $(d_1) \perp (d)$ et $(d_2) \perp (d)$. Que peut-on dire des droites (d_1) et (d_2) ? Justifier en citant une propriété.



Exercice 3 – Une perpendiculaire à deux parallèles

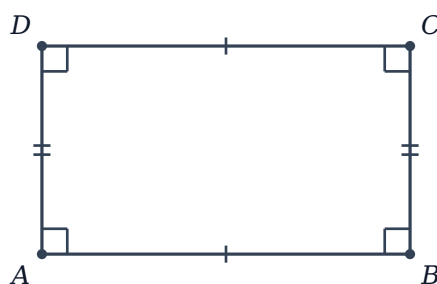
On sait que $(d_1) \parallel (d_2)$ et que $(d) \perp (d_1)$ (angle droit codé). Que peut-on dire de (d) et (d_2) ? Justifier.

**Exercice 4 – Deux étapes de raisonnement**

On sait que $(d_1) \parallel (d_2)$, que $(d_2) \parallel (d_3)$ et que $(d_4) \perp (d_3)$. Démontrer que $(d_4) \perp (d_1)$.

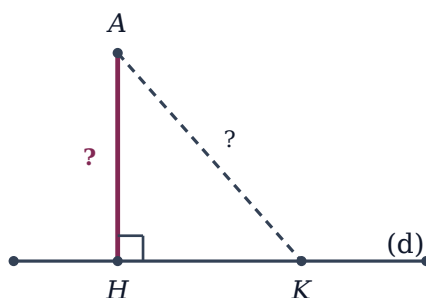
Exercice 5 – Les côtés d'un rectangle

$ABCD$ est un rectangle. En utilisant ses angles droits en B et en C , démontrer que $(AB) \parallel (DC)$.

**Exercice 6 – Le plus court chemin jusqu'à la route**

Une maison est représentée par le point A et une route rectiligne par la droite (d) . On veut construire l'allée la plus courte possible entre la maison et la route.

- Comment choisir le point de la route où arrive l'allée ?
- Sur un plan, $AH = 3$ cm et $AK = 4$ cm. Quelle allée choisir ?



Exercice 7 – Tracer une perpendiculaire à l'équerre

On donne une droite (d) et un point A qui n'est pas sur (d). Écrire, étape par étape, comment tracer à l'équerre la droite perpendiculaire à (d) passant par A .

Exercice 8 – Tracer une parallèle avec l'équerre

On n'a qu'une équerre et une règle. Comment tracer la droite parallèle à (d) passant par un point A ? Expliquer pourquoi la méthode fonctionne.

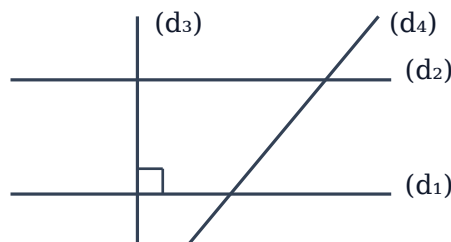
Exercice 9 – Parallèles ou pas ?

Sur la feuille, les droites (d_1) et (d_2) ne se coupent pas. Léo en conclut qu'elles sont parallèles. On mesure l'écart entre les deux droites à gauche de la figure (1 cm), puis à droite (0,6 cm). Léo a-t-il raison ?

**Exercice 10 – Classer des positions de droites**

Sur la figure, les codages sont les seuls renseignements sûrs. Les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles (c'est donné).

- Citer deux droites perpendiculaires, en justifiant.
- Citer deux droites sécantes qui ne sont pas perpendiculaires.

**Exercice 11 – Deux points à égale distance**

A et B sont deux points distants de 6 cm. On cherche tous les points situés à 5 cm de A et à 5 cm de B .

- Comment les construire au compas ?
- Sur quelle droite sont-ils ? Pourquoi ?

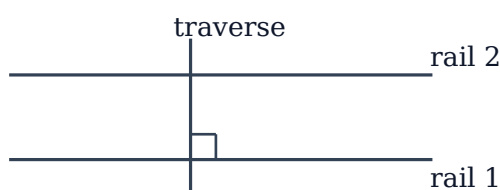
Exercice 12 - Du texte aux symboles

Traduire chaque phrase avec les symboles $\in$, $\perp$, $\parallel$, puis faire un schéma à main levée.

- a) Le point M est sur la droite (RS) .
- b) La droite (d) coupe (RS) en M en formant un angle droit.
- c) La droite (d') passe par T et ne coupe jamais (RS) .

Exercice 13 - Les rails et les traverses

Les deux rails d'une voie ferrée sont parallèles. Un ouvrier pose une traverse perpendiculaire au premier rail. Doit-il vérifier à l'équerre qu'elle est aussi perpendiculaire au second rail ?

**Exercice 14 - Trois points alignés**

La droite (d) est donnée. On sait que $(AB) \perp (d)$ et $(AC) \perp (d)$. Démontrer que $(AB) \parallel (AC)$, puis expliquer pourquoi les points A , B et C sont alignés.

Exercice 15 - Synthèse : vrai ou faux

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- a) Deux droites perpendiculaires sont sécantes.
- b) Deux droites qui ne sont pas perpendiculaires sont parallèles.
- c) Si $(d_1) \perp (d)$ et $(d_2) \perp (d)$, alors $(d_1) \perp (d_2)$.
- d) La distance d'un point à une droite est la plus courte des distances de ce point aux points de la droite.