



Séance 4 — Notions de base de la géométrie — Exercices d'approfondissement

1ère année collège · Géométrie dans le plan

Série 2 — constructions, raisonnement et petits problèmes.

Exercice 1

Tracer une droite (D) et un point A qui n'est pas sur (D) .

1. Construire la perpendiculaire à (D) passant par A ; elle coupe (D) en H .
2. Placer deux points M et N sur (D) , différents de H . Comparer AH , AM et AN .

Correction

1. AH est la distance de A à (D) : c'est le plus court chemin, donc $AH < AM$ et $AH < AN$.

Exercice 2

A, B, C sont trois points alignés dans cet ordre avec $AC = 12$ cm et $AB = 5$ cm. I est le milieu de $[AB]$ et J le milieu de $[BC]$.

1. Calculer BC .
2. Calculer IB et BJ , puis IJ .

Correction

1. $BC = 12 - 5 = 7$ cm.
2. $IB = 2,5$ cm et $BJ = 3,5$ cm, donc $IJ = 2,5 + 3,5 = 6$ cm (soit la moitié de AC).

Exercice 3

Sur une droite, on place A, B, C, D dans cet ordre avec $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm et $CD = 3$ cm.

1. Calculer AD .
2. Le point B est-il le milieu de $[AC]$? Et le milieu de $[AD]$?

Correction

1. $AD = 3 + 4 + 3 = 10$ cm.
2. $AB = 3$ et $BC = 4$: B n'est pas le milieu de $[AC]$. $AB = 3$ et $BD = 7$: ce n'est pas non plus le milieu de $[AD]$.

Exercice 4

(D) et (D') sont deux droites parallèles, et (Δ) coupe (D) en A en formant un angle droit.

1. Que peut-on dire de (Δ) et (D') ? Citer la propriété.
2. (Δ) coupe (D') en B avec $AB = 4$ cm. Que représente AB pour le point A et la droite (D') ?

Correction

1. $(\Delta) \perp (D')$ d'après P3.
2. AB est la distance du point A à la droite (D') .

Exercice 5

Un cercle de centre O a pour rayon 4 cm. Les points A, B, C vérifient $OA = 4$ cm, $OB = 3,9$ cm, $OC = 4,1$ cm. Placer chaque point par rapport au cercle.

Correction

A est **sur** le cercle, B est **à l'intérieur**, C est **à l'extérieur**.

Exercice 6

Deux cercles de centres O et O' et de même rayon 3 cm se coupent en A et B .

1. Que peut-on dire des longueurs $OA, OB, O'A, O'B$?
2. En déduire la nature du quadrilatère $OA O' B$.

Correction

1. Elles sont toutes égales à 3 cm.
2. Les quatre côtés sont égaux : $OA O' B$ est un losange.