

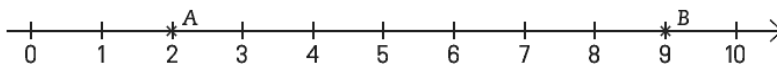
Exercice des distances sur une droite

On considère une droite munie d'un repère et deux points A et B de cette droite.

Comme la droite est munie d'un repère, on peut considérer les abscisses x_A et x_B des deux points.

1. Pour cette question, on fait l'hypothèse que $x_A = 2$ et $x_B = 9$. Quelle est la distance AB ?

Aucune justification n'est demandée.



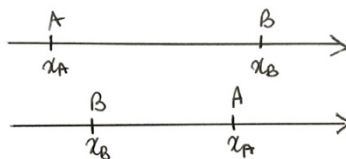
2. Même question avec l'hypothèse $x_A = 58$ et $x_B = 9$.

3. Même question avec l'hypothèse $x_A = 3$ et $x_B = -2$.

4. On ne fait aucune hypothèse sur x_A et x_B . Exprimez la distance AB en fonction de x_A et x_B .

4. Il y a 3 cas :

- si $x_B > x_A$, alors $AB = x_B - x_A$
- si $x_B < x_A$, alors $AB = x_A - x_B$
- si $x_B = x_A$, alors $AB = 0$



Définition Soit x un nombre. La valeur absolue de x , notée $|x|$ est définie par :

$$|x| = x \quad \text{si } x \text{ est positif}$$

$$|x| = -x \quad \text{si } x \text{ est négatif}$$

Exemples : $|-4| = -(-4) = 4$ $|2,5| = 2,5$ $|-0,3| = -(-0,3) = 0,3$

Propriété Soient A et B deux points d'une droite graduée. La distance entre A et B est égale à la valeur absolue de $x_B - x_A$. Autrement dit, $AB = |x_B - x_A|$.

Exercice des intervalles et des inégalités

1. a. Sur une droite graduée, A est le point d'abscisse 2. Représenter l'ensemble des points M tels que $AM \leq 4$.

- b. On note x l'abscisse d'un point quelconque de cet ensemble. Compléter l'inégalité : $|x - \dots| \leq \dots$

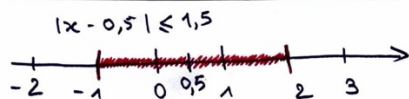
3. Sur une droite graduée, représenter l'ensemble des points d'abscisse x tels que $|x - 0,5| \leq 1,5$.

4. Sur une droite graduée, représenter l'ensemble des points d'abscisse x tels que $|x + 1| \leq 3$.

5. Caractériser chacun des intervalles donnés par une condition de la forme $|x - a| \leq r$.

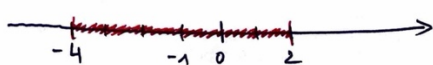
- a. $[1; 5]$ b. $[-1; 5]$ c. $[-6; -2]$

2)



C'est l'ensemble des nombres à moins de 1,5 de distance de 0,5. C'est l'intervalle $[-1; 2]$

3)



$$|x + 1| \leq 3$$

$$|x - (-1)| \leq 3$$

Nombres à moins de 3 de distance de (-1) .
Intervalle $[-4; 2]$

- 4) a) $x \in [1; 5]$ si et seulement si $|x - 3| \leq 2$

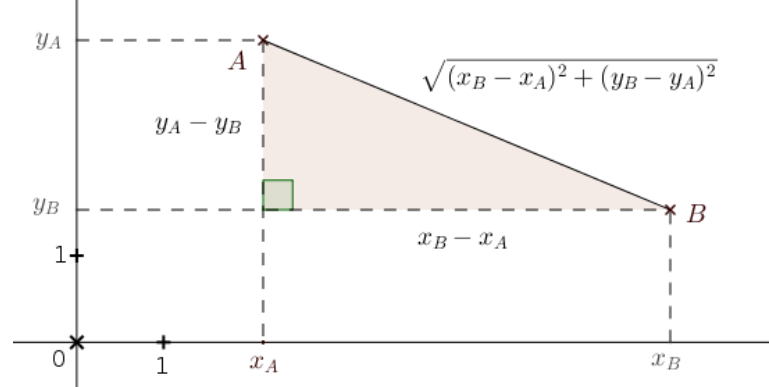
- b) $x \in [-1; 5]$ si et seulement si $|x - 2| \leq 3$

- c) $x \in [-6; -2]$ si et seulement si $|x - (-4)| \leq 2$

Propriété La distance entre deux points A et B est :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}.$$

Figure dans le cas $x_B > x_A$ et $y_B < y_A$:



Exercice des trois points

Soit les points $M(3 ; -2)$, $N(-2 ; -3)$ et $P(-4 ; 3)$.

- 1. Représentez ces points sur la figure ci-contre.
- 2. Calculer les distances MN , MP et NP .
- 3. Le triangle MNP est-il un triangle rectangle ?

