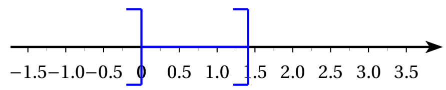
CORRECTION DE L'INTERROGATION N°5

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

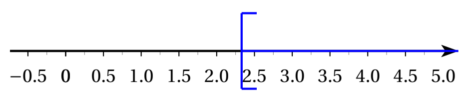
Exercice 1. (5 points)

1. Représenter, avec des couleurs, sur des droites différentes l'ensemble des nombres réels x vérifiant :

   (a) $0 < x \leq \sqrt{2}$.



   (b) $x \geq \dfrac{7}{3}$.



2. Recopier et compléter par $\in$ ou $\notin$:

   (a) $1 \in [0; \sqrt{2}]$.

   (b) $-\pi \notin]-2; -1[$.

   (c) $6 \in \left[\dfrac{7}{3}; +\infty\right[$.

   (d) $-3 \in]-\infty; -3,5]$.

3. Si $x \in [3; 4]$ et $y \in]5; 6]$, donner un intervalle auquel appartient les nombres suivants :

   (a) $8 < x + y \leq 10$

   (b) $-3 \leq x - y < -1$

   (c) $15 < xy \leq 24$

   (d) $\dfrac{1}{2} \leq \dfrac{x}{y} < \dfrac{4}{5}$

Exercice 2. (6 points)

Dans un repère orthonormé on donne $A(-5; 0)$, $B(-\sqrt{3}; 5\sqrt{3}+1)$, $C(5; 2)$.

1. Calculer les coordonnées du milieu K de [AC].

$$x_K = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{-5+5}{2} = 0 \quad \text{et} \quad y_K = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{0+2}{2} = 1$$

   On conclut que :

$$K(0; 1)$$

2. (a) Montrer que :

$$AB = BC = \sqrt{104}$$

   En déduire la nature du triangle ABC.

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(-\sqrt{3}+5)^2 + (5\sqrt{3}+1)^2} = \sqrt{3 - 10\sqrt{3} + 25 + 75 + 10\sqrt{3} + 1} = \sqrt{104}$$

   De même :

$$BC = \sqrt{(x_B - x_C)^2 + (y_B - y_C)^2} = \sqrt{(-\sqrt{3}-5)^2 + (5\sqrt{3}-1)^2} = \sqrt{3 + 10\sqrt{3} + 25 + 75 - 10\sqrt{3} + 1} = \sqrt{104}$$

On a bien :

$$AB = BC = \sqrt{104}$$

Le triangle ABC est isocèle en B.
Calculons AC :

$$AC = \sqrt{(5+5)^2 + 2^2} = \sqrt{29}$$

Le triangle ABC n'est pas donc pas équilatéral, et comme AC n'est pas le plus grand côté il ne peut-être rectangle.

(b) Calculer l'aire du triangle ABC (*Justifier*).

$$\mathscr{A}(ABC) = \frac{base \times hauteur}{2} = \frac{AC \times BK}{2}$$

Calculons BK :

$$BK = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (1 - 5\sqrt{3} - 1)^2} = \sqrt{3 + 75} = \sqrt{78}$$

Par conséquent :

$$\mathscr{A}(ABC) = \frac{\sqrt{29} \times \sqrt{78}}{2}$$

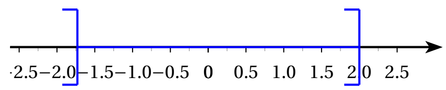
CORRECTION DEL'INTERROGATION N°5

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

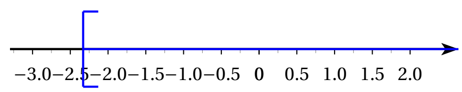
Exercice 1. (5 points)

1. Représenter, avec des couleurs, sur des droites différentes l'ensemble des nombres réels x vérifiant :

   (a) $-\sqrt{3} \leq x < 2$.



   (b) $x \geq -\dfrac{7}{3}$.



2. Recopier et compléter par $\in$ ou $\notin$:

   (a) $1 \notin [\sqrt{2}; \sqrt{3}]$.

   (b) $-\pi \notin]1;3[$.

   (c) $6 \in \left[\dfrac{7}{3}; +\infty\right[$.

   (d) $-5 \in]-\infty; -5]$.

3. Si $x \in [1;2]$ et $y \in]4;5]$, donner un intervalle auquel appartient les nombres suivants :

   (a) $5 < x+y \leq 7$

   (b) $-4 \leq x-y < -2$

   (c) $4 < xy \leq 10$

   (d) $\dfrac{1}{5} \leq \dfrac{x}{y} < \dfrac{1}{2}$

Exercice 2. (6 points)

Dans un repère orthonormé on donne $A(-5;0)$, $B(-\sqrt{3}; 5\sqrt{3}+1)$, $C(5;2)$.

1. Calculer les coordonnées du milieu K de [AC].

$$x_K = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{-5+5}{2} = 0 \quad \text{et} \quad y_K = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{0+2}{2} = 1$$

   On conclut que :

$$K(0;1)$$

2. (a) Montrer que :

$$AB = BC = \sqrt{104}$$

   En déduire la nature du triangle ABC.

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(-\sqrt{3}+5)^2 + (5\sqrt{3}+1)^2} = \sqrt{3 - 10\sqrt{3} + 25 + 75 + 10\sqrt{3} + 1} = \sqrt{104}$$

   De même :

$$BC = \sqrt{(x_B - x_C)^2 + (y_B - y_C)^2} = \sqrt{(-\sqrt{3}-5)^2 + (5\sqrt{3}-1)^2} = \sqrt{3 + 10\sqrt{3} + 25 + 75 - 10\sqrt{3} + 1} = \sqrt{104}$$

On a bien :

$$AB = BC = \sqrt{104}$$

Le triangle ABC est isocèle en B.
Calculons AC :

$$AC = \sqrt{(5+5)^2 + 2^2} = \sqrt{29}$$

Le triangle ABC n'est pas donc pas équilatéral, et comme AC n'est pas le plus grand côté il ne peut-être rectangle.

(b) Calculer l'aire du triangle ABC (*Justifier*).

$$\mathscr{A}(ABC) = \frac{base \times hauteur}{2} = \frac{AC \times BK}{2}$$

Calculons BK :

$$BK = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (1 - 5\sqrt{3} - 1)^2} = \sqrt{3+75} = \sqrt{78}$$

Par conséquent :

$$\mathscr{A}(ABC) = \frac{\sqrt{29} \times \sqrt{78}}{2}$$