

Repère cartésien d'une droite**Exercice n°1 :**

Soit Δ une droite munie d'un repère cartésien

(O, \vec{OI}) .

- Placer les points A, B et C sur Δ
définis par : $x_A = -3$; $x_B = 4$ et $\overline{BC} = 2$.
- Déterminer l'abscisse du point $H = A * B$.
- Quelle est l'abscisse du point $D = S_H(C)$.
- Existe-t-il un point F de Δ tel que :
 $3 \overline{FA} - 2 \overline{FB} - \overline{FC} = 0$

Exercice n°2 :

Soit Δ une droite munie d'un repère cartésien

(O, \vec{OI}) , A, B, C, D, E et F les points de Δ
d'abscisses respectives -5; 3; -2; 4; -1 et 1.

- Calculer \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{AD} , \overline{CE} et \overline{FC} .
- Déterminer le nombre k tel que $\vec{AD} = k \vec{OI}$
- Déterminer le réel k' tel que $\vec{BF} = k' \vec{OI}$

Exercice n°3 :

Soit une droite Δ munie d'un repère cartésien

(O, \vec{OI}) , A, B, et C les points de Δ d'abscisses
respectives 3, 2, et -1, soit D le point défini

par $\vec{AD} = \frac{7}{3} \vec{BC}$

- Démontrer que $\vec{AD} = -7 \vec{OI}$
- Déterminer l'abscisse de D selon le repère
 (O, \vec{AI}) .

Exercice n°4 :

Soit une droite Δ munie d'un repère

cartésien (O, \vec{OA}) tel que $OA = 1$ et les points
B, C, D et E définis par :

$x_B = \frac{1}{2}$; $\overline{BC} = 3$; $\overline{AB} + \overline{BE} = 5$; $D = S_B(E)$

- Placer ces points sur Δ .
- On pose $I = B * E$ et $J = A * C$.
Calculer la distance IJ.
- Trouver l'abscisse de A selon le repère
 (O, \vec{OC}) ?
- Trouver l'abscisse de C selon le repère
 (O, \vec{OD}) ?

5. Trouver l'abscisse de D selon le repère
 (B, \vec{BD}) ?

- M étant un point quelconque de Δ .
On désigne par m son abscisse selon le
repère (O, \vec{OE}) et par m' son abscisse
selon le repère (O, \vec{OD}) .
Trouver la relation entre m et m'.

Exercice n°5 :

Soit une droite Δ munie d'un repère cartésien

(O, \vec{OI}) et A, B, C, D quatre points de Δ
définis par leurs abscisses : - 12 ; - 2 ; - 5 ; 3.
Appelons J le milieu de $[AB]$, K le milieu
de $[CD]$ et L le milieu de $[JK]$.

- Calculer les abscisses des points J, K, L.
- Soit M un point de Δ dont l'abscisse
est notée x.
Exprimer en fonction de x le nombre α
défini par : $\alpha = \overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}$
- Calculer α dans chacun des cas suivants :
a) Le point M est en J
b) Le point M est en K
c) Le point M est en L

Exercice n°6 :

Soit une droite Δ munie d'un repère cartésien

(O, \vec{OI}) et A, B deux points de Δ d'abscisse
respectives 2 et -3. Soit M un point de Δ
d'abscisse x et p le nombre défini par :

$p = \overline{MA} \cdot \overline{MB}$

- Exprimer p en fonction de x.
- Quel est l'ensemble des points M de Δ
pour lesquels l'inégalité $p \leq 0$ est vérifiée ?

Exercice n°7 :

Soit ABCD un rectangle tel que $AB = 2$ et
 $AD = 1$, \mathcal{C} le cercle de centre A et de rayon
AC. Le cercle coupe la droite (AB) en I et J
Et la droite (AD) en K et L.

- Déterminer les abscisses des points I et J
dans le repère (A, \vec{AB}) .
- Déterminer les abscisses des points K et L
dans le repère (A, \vec{AD}) .