

Interrogation : équation cartésiennes et Thalès (Sujet Porte)

Exercice 1

Soit ABC un triangle et deux points G et H vérifiant : $(HG) \parallel (BC)$, $H \in (AC)$ $G \in [AB]$ mais G n'est pas sur $[AB]$.

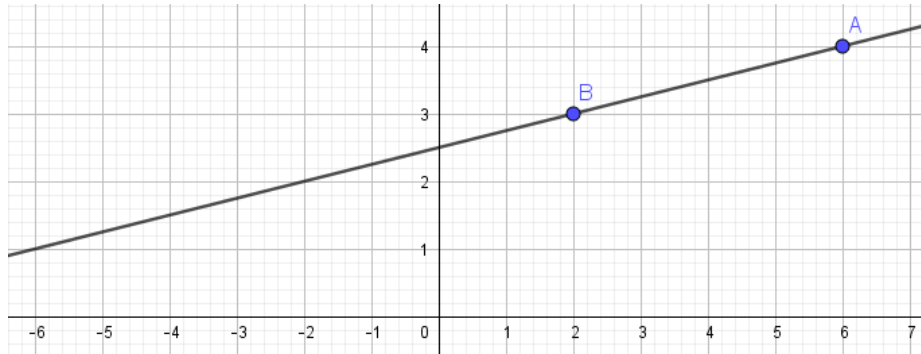
1) Faire une figure à main levée

Pour ce qui est des longueurs on a : $AB=x$ cm, $BG = 3$ cm, $BC = 6$ cm, $GH = 8$ cm, $AH=y$ cm $CH=4$ cm

2) Annotez votre figure

3) A l'aide d'une rédaction soigneusement menée déterminer les valeurs de x et y .

Exercice 2



- 1) Donner les coordonnées de deux vecteurs directeurs de la droite (AB)
- 2) Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB)
- 3) Donner l'équation réduite de la droite (AB)
- 4) Dire si les points suivants sont sur la droite (AB) : $C(10; 5)$ et $D(-21; -5)$

Interrogation : équation cartésiennes et Thalès (Sujet fenêtre)

Exercice 1

Soit ABC un triangle et deux points G et H vérifiant : $(HG) \parallel (BC)$, $H \in (AC)$ $G \in [BA]$ mais G n'est pas sur $[AB]$.

1) Faire une figure à main levée

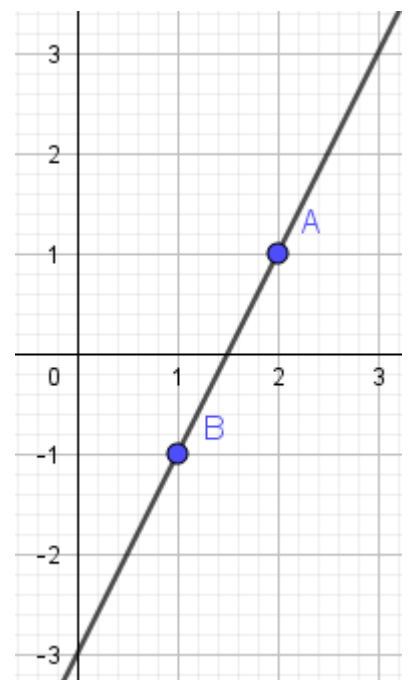
Pour ce qui est des longueurs on a : $AB=7$ cm, $BG = y$ cm, $BC = 9$ cm, $GH = 4$ cm, $AH=x$ cm $AC=5$ cm

2) Annotez votre figure

3) A l'aide d'une rédaction soigneusement menée déterminer les valeurs de x et y .

Exercice 2

- 1) Donner les coordonnées de deux vecteurs directeurs de la droite (AB)
- 2) Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB)
- 3) Donner l'équation réduite de la droite (AB)
- 4) Dire si les points suivants sont sur la droite (AB) : $C(5; 7)$ et $D(-2; -8)$



Correction Sujet porte

Exercice 1

Dans ABC, $(HG) \parallel (BC)$, $H \in (AC)$ $G \in (AB)$ donc d'après le théorème de Thalès on a :

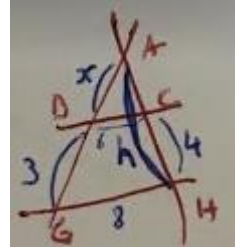
$$\frac{AB}{AG} = \frac{AC}{AH} = \frac{BC}{GH} \text{ autrement dit : } \frac{x}{x+3} = \frac{y-4}{y} = \frac{6}{8} \text{ et plus particulièrement :}$$

$$\frac{x}{x+3} = \frac{6}{8} \text{ sur } D_e = \mathbb{R} - \{-3\} \text{ cette équation équivaut à } 8x = 6(x+3)$$

$$\Leftrightarrow 8x = 6x + 18 \Leftrightarrow 8x - 6x = 18 \Leftrightarrow x = \frac{18}{2} \text{ ainsi } x = 9$$

$$\text{Et } \frac{y-4}{y} = \frac{6}{8}, \text{ sur } D'_e = \mathbb{R}^* \text{ cette équation équivaut à } (y-4)8 = y6 \Leftrightarrow 8y - 32 = 6y \Leftrightarrow 8y - 6y = 32$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{32}{2} \text{ ainsi } y = 16$$



Exercice 2

$$1) \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{BA} \begin{pmatrix} -4 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$2) M(x; y) \in (AB) \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-6 \\ y-4 \end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{BA} \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ sont colinéaires.}$$

$$\Leftrightarrow \det(\overrightarrow{AM}; \overrightarrow{BA}) = 0 \Leftrightarrow \begin{vmatrix} x-6 & 4 \\ y-4 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow (x-6)1 - (y-4)4 = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 6 - (4y - 16) = 0 \Leftrightarrow x - 6 - 4y + 16 = 0 \Leftrightarrow x - 4y + 10 = 0$$

$$3) x - 4y + 10 = 0 \Leftrightarrow -4y = -x - 10 \Leftrightarrow y = \frac{-x}{-4} - \frac{10}{-4} \Leftrightarrow y = 0,25x + 2,5$$

4) : $C(10; 5)$ appartient-il à la droite ?

$$x - 4y + 10 = 10 - 4 \times 5 + 10 = 0 \text{ donc } C \in (AB)$$

$D(-21; -5)$ appartient-il à la droite ?

$$x - 4y + 10 = -21 - 4(-5) + 10 = 9 \neq 0 \text{ donc } D \text{ n'est pas sur la droite}$$

Correction Sujet porte

Exercice 1

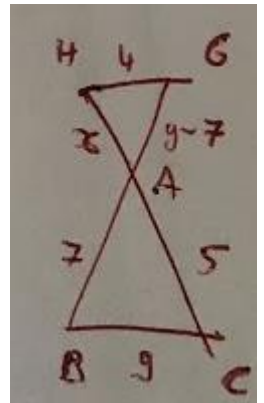
Dans ABC, $(HG) \parallel (BC)$, $H \in (AC)$ $G \in (AB)$ donc d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{AB}{AG} = \frac{AC}{AH} = \frac{BC}{GH} \text{ autrement dit : } \frac{7}{y-7} = \frac{5}{x} = \frac{9}{4} \text{ et plus particulièrement :}$$

$$\frac{7}{y-7} = \frac{9}{4} \text{ sur } D_e = \mathbb{R} - \{7\} \text{ cette équation équivaut à } 7 \times 4 = 9(y-7)$$

$$\Leftrightarrow 28 = 9y - 63 \Leftrightarrow 28 + 63 = 9y \Leftrightarrow \frac{91}{9} = y \text{ ainsi } y = \frac{91}{9}$$

$$\text{Et } \frac{5}{x} = \frac{9}{4}, \text{ sur } D'_e = \mathbb{R}^* \text{ cette équation équivaut à } 5 \times 4 = 9x \Leftrightarrow \frac{20}{9} = x \text{ ainsi } x = \frac{20}{9}$$



Exercice 2

$$1) \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{BA} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$2) M(x; y) \in (AB) \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-6 \\ y-4 \end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{BA} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ sont colinéaires.}$$

$$\Leftrightarrow \det(\overrightarrow{AM}; \overrightarrow{BA}) = 0 \Leftrightarrow \begin{vmatrix} x-6 & 1 \\ y-4 & 2 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow (x-6)2 - (y-4)1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x - 4 - y + 1 = 0 \Leftrightarrow 2x - y - 3 = 0$$

$$3) 2x - y - 3 = 0 \Leftrightarrow -y = -2x + 3 \Leftrightarrow y = 2x - 3$$

4) : $C(5; 7)$ appartient-il à la droite ?

$$2x - y - 3 = 2 \times 5 - 7 - 3 = 0 \text{ donc } C \in (AB)$$

$D(-2; -8)$ appartient-il à la droite ?

$$2x - y - 3 = 2(-2) - (-8) - 3 = -4 + 8 - 3 = 1 \neq 0 \text{ donc } D \text{ n'est pas sur la droite}$$