

Autotest sur les barycentres

Exercice 1 : Parallélisme de droites

Déterminer par le calcul si les droites (D) et (D') dont on donne une équation sont parallèles ou non.

- 1) $(D): y = 2x - 3$ et $(D'): y = -4 + 2x$;
- 2) $(D): 3x + 4y - 1 = 0$ et $(D'): y = -3x + 5$;
- 3) $(D): 2x - 5y = 1$ et $(D'): 10y - 4x - 6 = 0$;
- 4) $(D): x = 3$ et $(D'): 2x + 5 = 0$;
- 5) $(D): x = 1$ et $(D'): y = 3$;
- 6) $(D): 3y = 2x + 1$ et $(D'): y = 2x - 1$.

Exercice 2 : Positions de barycentres

On considère deux points A et B distants de 8 cm.

Déterminer la position du point G_i dans les cas suivants :

- 1) $G_1 = \text{bar} \{(A, 2), (B, 1)\}$;
- 2) $G_2 = \text{bar} \{(A, 3), (B, 3)\}$;
- 3) $G_3 = \text{bar} \{(A, -3), (B, 3)\}$;
- 4) $G_4 = \text{bar} \{(A, -3), (B, -7)\}$;
- 5) $G_5 = \text{bar} \{(A, -2), (B, 7)\}$.

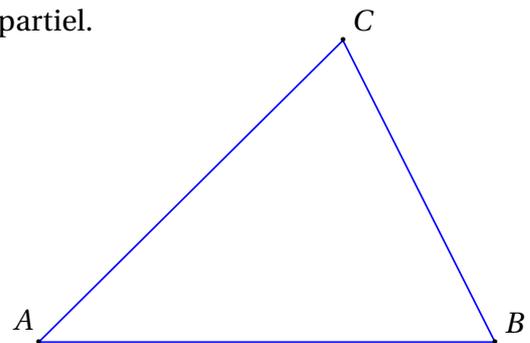


Exercice 3 : Positions de barycentres II

On considère trois points A , B et C de la figure.

Placer chaque point G à l'aide du théorème du barycentre partiel.

- 1) $G_1 = \text{bar} \{(A, 1), (B, 1), (C, 2)\}$;
- 2) $G_2 = \text{bar} \{(A, 1), (B, 2), (C, 4)\}$;
- 3) $G_3 = \text{bar} \{(A, -1), (B, 2), (C, 1)\}$;
- 4) $G_4 = \text{bar} \{(A, -2), (B, 3), (C, -1)\}$;
- 5) $G_5 = \text{bar} \{(A, 2), (B, 5), (C, 3)\}$.



Exercice 4 : Coordonnées de barycentres

Dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ on a les trois points $A(2; 1)$, $B(1; 4)$ et $C(3; 0)$.

Déterminer les coordonnées de G dans chacun des cas suivants :

- 1) $G_1 = \text{bar} \{(A, 1), (B, 3)\}$;
- 2) $G_2 = \text{bar} \{(A, -1), (C, 2)\}$;
- 3) $G_3 = \text{bar} \{(A, 1), (B, 2), (C, 3)\}$;
- 4) $G_4 = \text{bar} \{(A, 1), (B, -1), (C, 2)\}$;
- 5) $G_5 = \text{bar} \{(A, -2), (B, -1), (C, -1)\}$;
- 6) $G_6 = \text{bar} \{(A, 3), (B, 1), (C, -4)\}$.

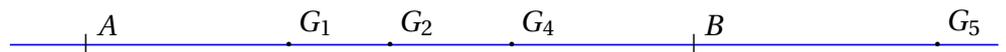
Résultats

Exercice 1 : Parallélisme de droites

- 1) oui;
- 2) non;
- 3) oui;
- 4) oui;
- 5) non;
- 6) non.

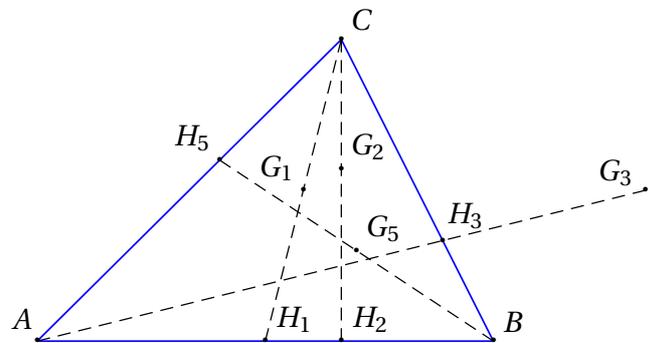
Exercice 2 : Positions de barycentres

- 1) $\overrightarrow{AG_1} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB}$;
- 2) G_2 est le milieu de $[AB]$;
- 3) G_3 n'existe pas car $-3 + 3 = 0$;
- 4) $\overrightarrow{AG_4} = \frac{7}{10} \overrightarrow{AB}$;
- 5) $\overrightarrow{AG_5} = \frac{7}{5} \overrightarrow{AB}$.



Exercice 3 : Positions de barycentres II

- 1) $H_1 = \text{bar}\{(A, 1), (B, 1)\}$ et $G_1 = \text{bar}\{(H_1, 2), (C, 2)\}$;
- 2) $H_2 = \text{bar}\{(A, 1), (B, 2)\}$ et $G_2 = \text{bar}\{(H_2, 3), (C, 4)\}$;
- 3) $H_3 = \text{bar}\{(B, 2), (C, 1)\}$ et $G_3 = \text{bar}\{(A, -1), (H_3, 3)\}$;
- 4) G_4 n'existe pas car $-2 + 3 - 1 = 0$;
- 5) $H_3 = \text{bar}\{(A, 2), (C, 3)\}$ et G_5 est le milieu de $[BH_5]$.



Exercice 4 : Coordonnées de barycentres

- 1) $G_1 \left(\frac{5}{4}; \frac{13}{4} \right)$;
- 2) $G_2 (4; -1)$;
- 3) $G_3 \left(\frac{13}{6}; \frac{3}{2} \right)$;
- 4) $G_4 \left(\frac{7}{2}; -\frac{3}{2} \right)$;
- 5) $G_5 = \text{bar}\{(A, 2), (B, 1), (C, 1)\}$ puis $G_5 \left(2; \frac{3}{2} \right)$;
- 6) G_6 n'existe pas car $3 + 1 - 4 = 0$.