



Activité construction du barycentre

1. Soit G le barycentre des points pondérés $(A, 2)$ et $(B, 3)$.

$$\text{On a : } 2\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} = \vec{0} \text{ équivaut à } 2\overrightarrow{GA} + 3(\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{AB}) = \vec{0}$$

$$\text{équivaut à } 5\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{AB} = \vec{0}$$

$$\text{équivaut à } 5\overrightarrow{AG} = 3\overrightarrow{AB}$$

$$\text{équivaut à } \overrightarrow{AG} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB}$$

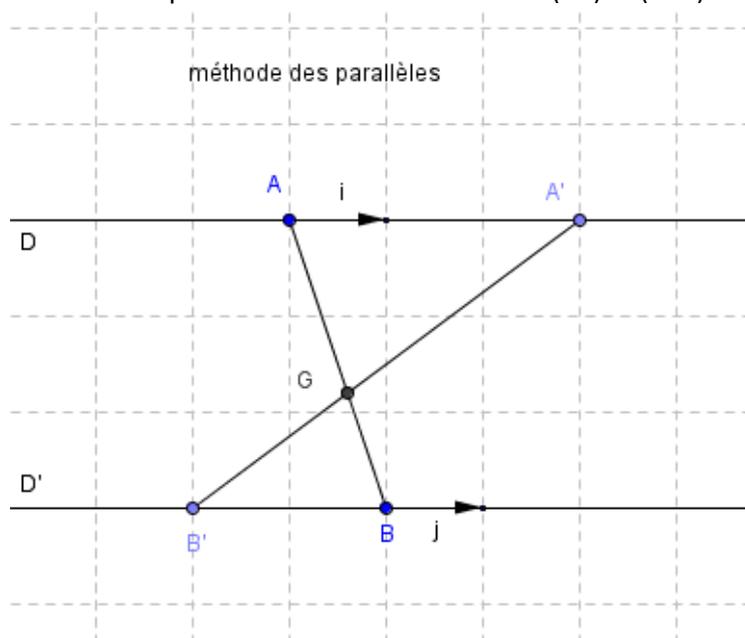
Remarquons le point G appartient au segment $[AB]$ car $\frac{3}{5} \in [0, 1]$.

a) Construire le point G par la méthode des parallèles

On considère les droites (D) et (D') passant respectivement par A et B et de vecteur directeur \vec{i} .

Soit A' le point de (D) tel que $\overrightarrow{AA'} = 3\vec{i}$ et B' le point de (D') tel que $\overrightarrow{BB'} = -2\vec{i}$.

G est donc le point d'intersection des droites (AB) et $(A'B')$.



b) Construire G par la méthode des rectangles

Soit M un point n'appartenant pas à la droite (AB) .

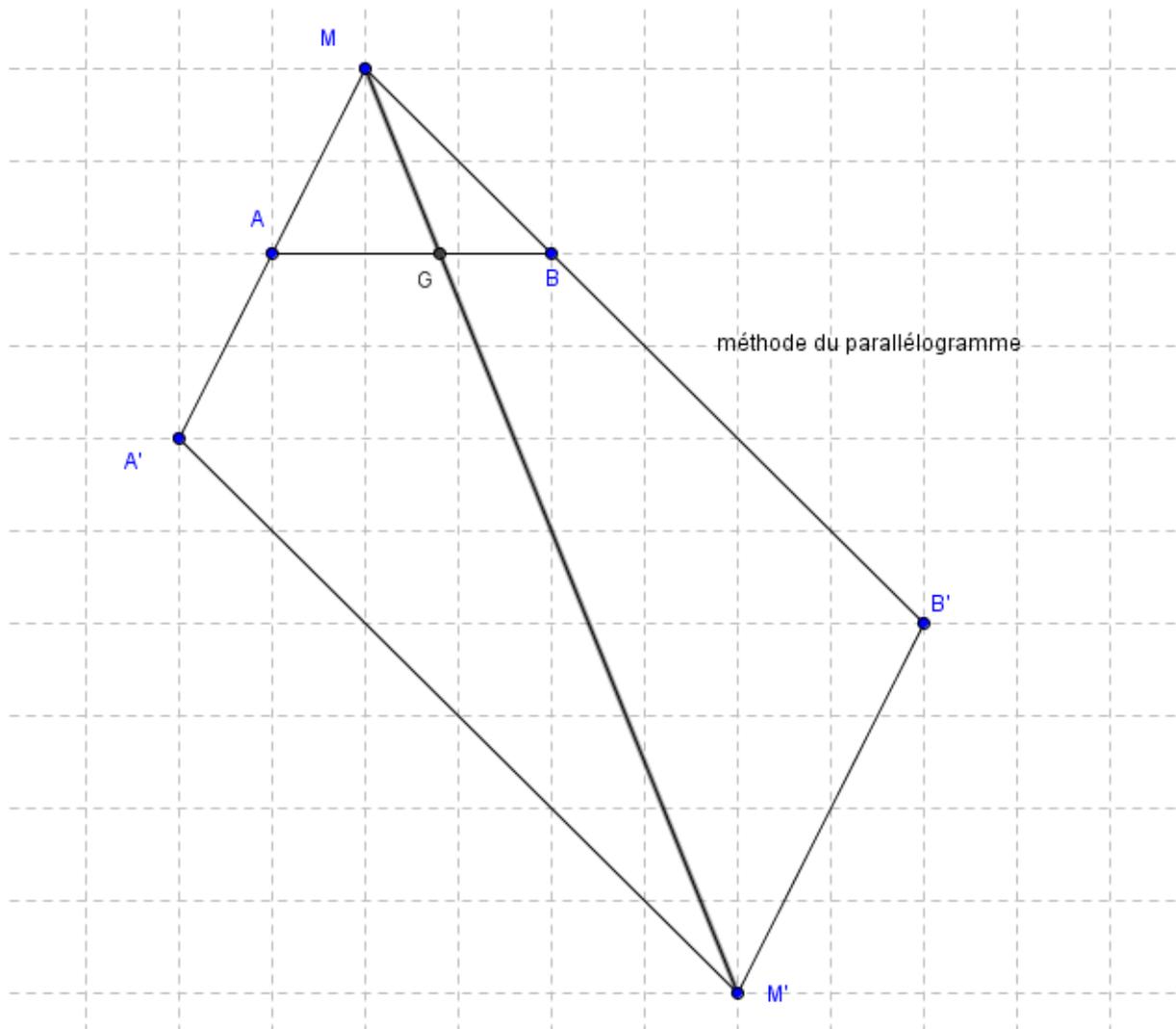
On considère le point A' tel que $\overrightarrow{MA'} = 3\overrightarrow{MA}$ et le point B' tel que $\overrightarrow{MB'} = 2\overrightarrow{MB}$.

Soit M' le point tel que $MA'M'B'$ soit un parallélogramme, on donc $\overrightarrow{MA'} + \overrightarrow{MB'} = \overrightarrow{MM'}$.



Activité construction du barycentre

G est le point d'intersection des droites (AB) et (MM').



2. Soit G le barycentre des points pondérés (A, 2) et (B, -3).

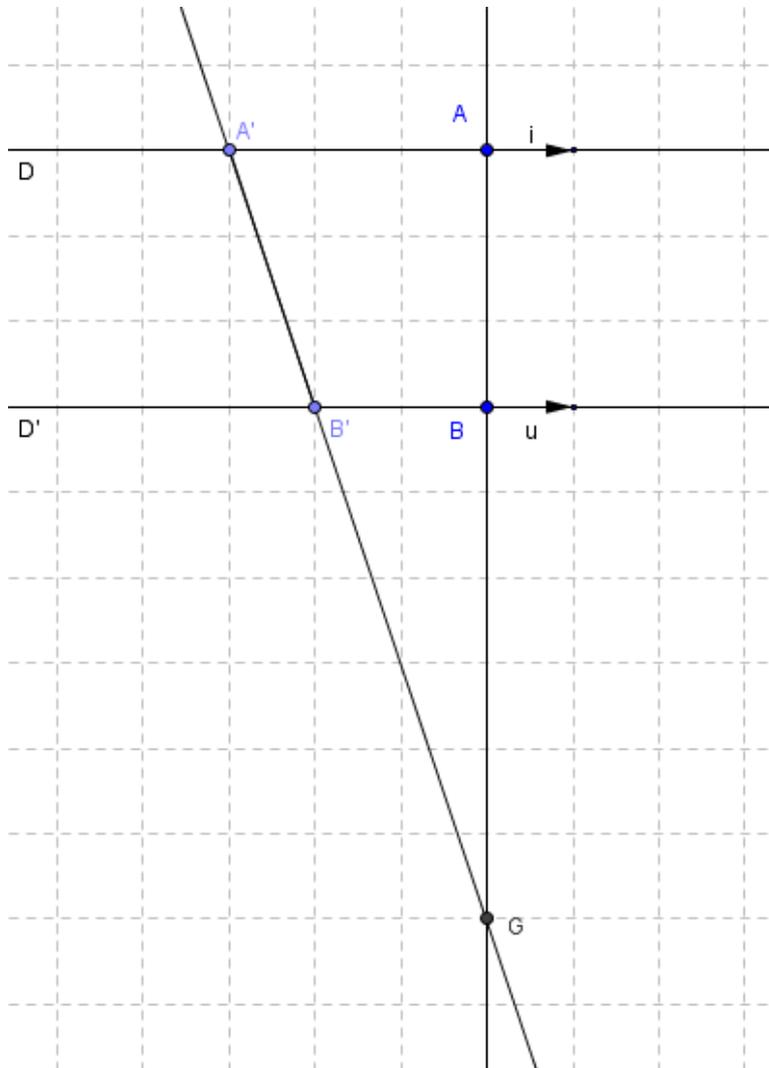
$$\text{On a : } 2\overrightarrow{GA} - 3\overrightarrow{GB} = \vec{0} \text{ équivaut à } \overrightarrow{AG} = 3\overrightarrow{AB}$$

a) Construire G à l'aide de la méthode des parallèles

On considère les droites (D) et (D') passant respectivement par A et B et de vecteur directeur \vec{i} .

Soit A' le point de (D) tel que $\overrightarrow{AA'} = -3\vec{i}$ et B' le point de (D') tel que $\overrightarrow{BB'} = -2\vec{i}$.

G est donc le point d'intersection des droites (AB) et (A'B').


 Activité construction du barycentre


b) Construire G à l'aide de la méthode du parallélogramme:

Soit M un point n'appartenant pas à la droite (AB).

On considère le point A' tel que $\overrightarrow{MA'} = 2\overrightarrow{MA}$ et le point B' tel que $\overrightarrow{MB'} = -3\overrightarrow{MB}$.

Soit M' le point tel que MA'M'B' soit un parallélogramme, on donc

$$\overrightarrow{MA'} + \overrightarrow{MB'} = \overrightarrow{MM'}.$$

G est le point d'intersection des droites (AB) et (MM').



Activité construction du barycentre

