

Vecteurs - Colinéarité et relation de Chasles

40 [Chercher.]

Quelques points ont été placés sur l'axe ci-dessous.



1. Recopier et compléter les égalités suivantes avec des nombres réels.

- a. $\vec{ED} = \dots \vec{CJ}$ c. $\vec{CD} = \dots \vec{AK}$
 b. $\vec{FH} = \dots \vec{KB}$ d. $\vec{DE} = \dots \vec{FC}$

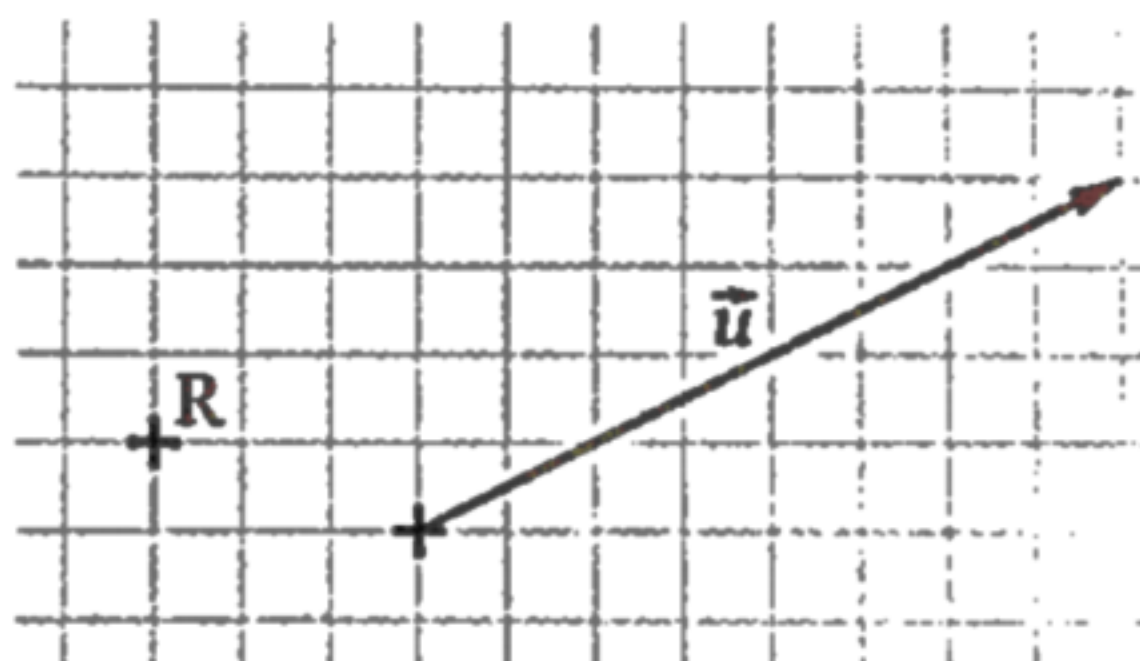
2. Recopier et compléter l'égalité $\vec{GF} = \dots \vec{AJ}$ et en déduire le coefficient k tel que $\vec{AJ} = k\vec{GF}$.

3. Quelle est l'image du point E par la translation de vecteur $2\vec{AD}$?

4. Quelle est l'image du point F par la translation de vecteur $-\frac{1}{2}\vec{EC}$?

42 [Représenter.]

Reproduire la figure suivante et construire les points C et D tels que $\vec{RC} = \frac{1}{4}\vec{u}$ et $\vec{DR} = -\frac{3}{2}\vec{u}$.



1 Représenter des vecteurs

Soit \vec{u} et \vec{v} deux vecteurs du plan. Soit A un point. Placer les points B, C, D et E tels que :

$\vec{AB} = -\vec{u} + 4\vec{v}$; $\vec{AC} = \frac{1}{2}\vec{u} - \vec{v}$; $\vec{CD} = \frac{1}{2}\vec{BA} + 4\vec{CA}$; et $\vec{ED} = 2\vec{u} - 3\vec{v}$

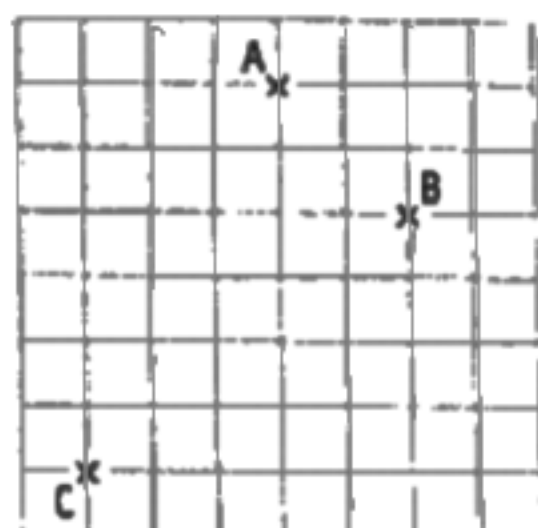


2 Simplifier une écriture vectorielle avec la relation de Chasles

Soient A, B et C trois points du plan. Soit D le point du plan vérifiant :

$\vec{AD} + 3\vec{BD} = \vec{CD}$.

- a. Exprimer \vec{AD} en fonction de \vec{AB} et \vec{AC} .
 b. En déduire l'emplacement du point D sur la figure.



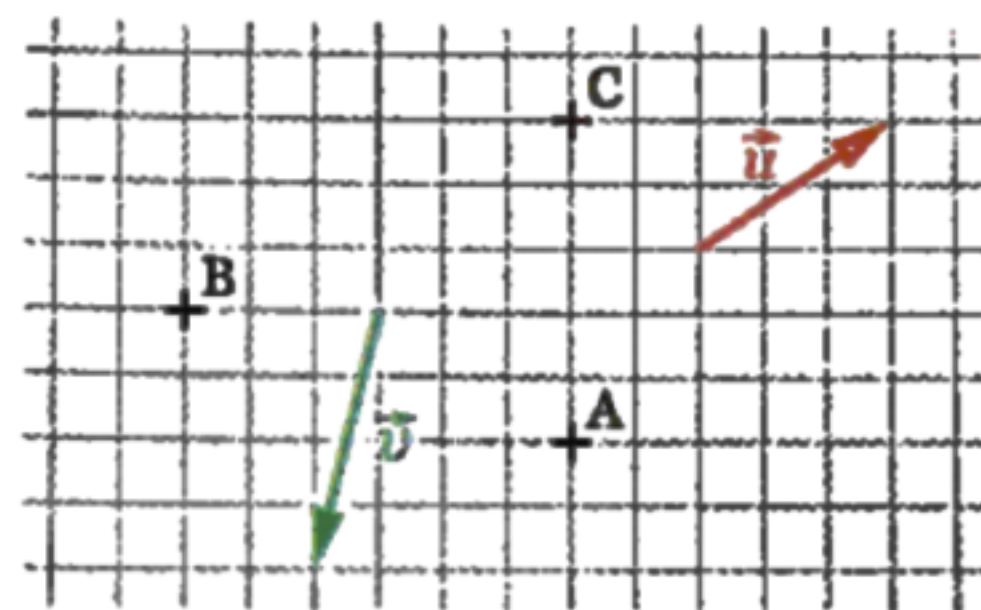
3 Prouver l'alignement de 3 points

On suppose que A, B et C sont trois points du plan distincts, et que D et E sont les points vérifiant :

$\vec{AD} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{3}{2}\vec{AC}$ et $\vec{AE} = \vec{AB} + 3\vec{AC}$

- a. Montrer que \vec{AD} et \vec{AE} sont colinéaires.
 b. En déduire que A, D et E sont alignés.

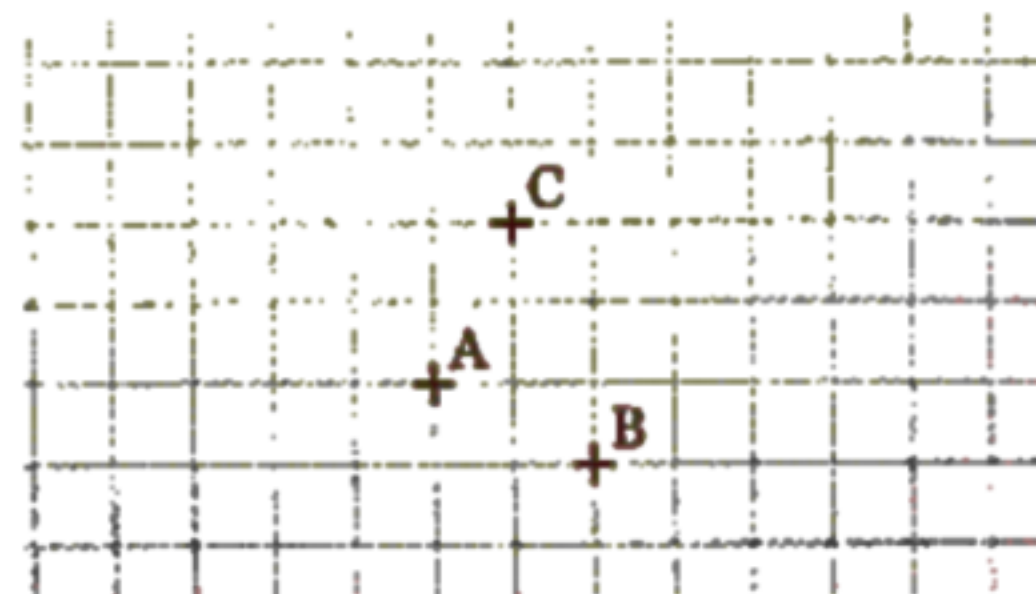
45 1. Reproduire la figure ci-dessous.



2. Construire le point D tel que $\vec{AD} = 2\vec{u} - \vec{v}$.
 3. Construire le point F tel que $\vec{BF} = -2\vec{v} - 3\vec{AB}$.
 4. Construire le point E tel que $\vec{CE} = \vec{AB} - \vec{FB} + \vec{v} - \frac{1}{3}\vec{u}$.

74 [Chercher.]

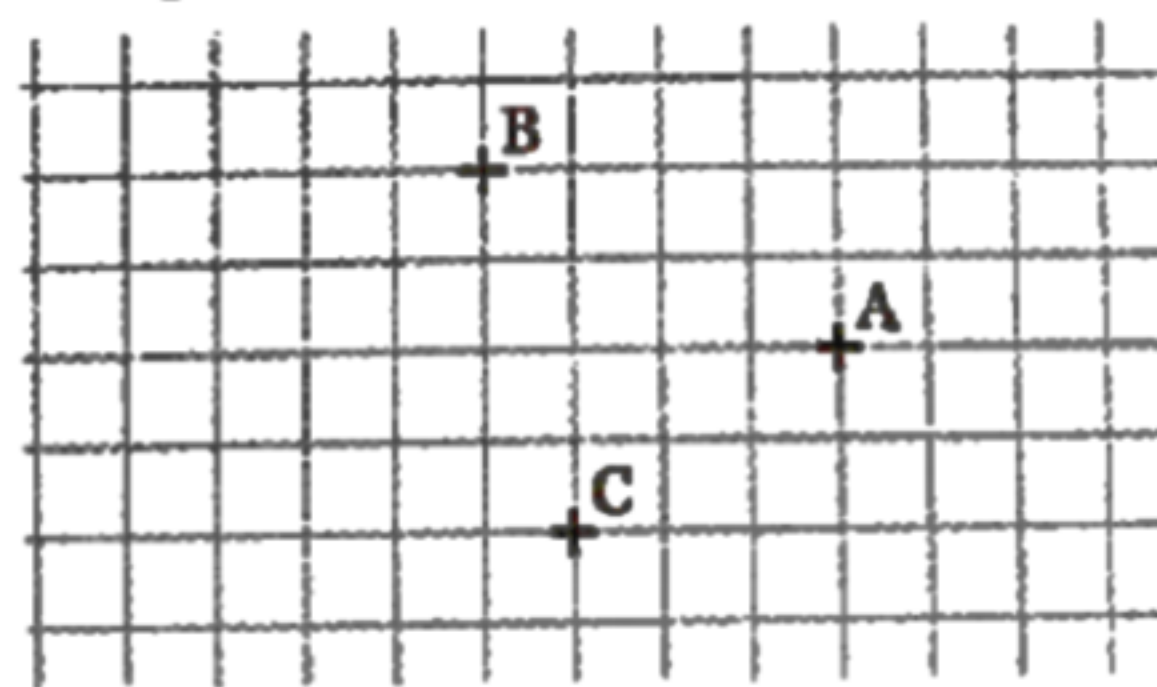
Reproduire la figure ci-dessous.



1. Construire les points E et F tels que :
 $\vec{AE} = 2\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{BC}$ et $\vec{AF} = 2\vec{AC} - 2\vec{BC}$.
 2. Démontrer que $\vec{EF} = -\frac{1}{2}\vec{BC}$.
 3. Que peut-on en déduire à propos des droites (EF) et (BC) ?

75 [Chercher.]

Reproduire la figure ci-dessous.



1. Construire le point F tel que $\vec{AF} = 2\vec{AC} - 2\vec{BC}$.
 2. Quelle relation existe-t-il entre les points B, A et F ? Justifier.

78 [Chercher.]

ABCD est un parallélogramme de centre O. E est le point tel que $\vec{AE} = 3\vec{AB}$ et F le point tel que $\vec{CF} = -2\vec{AB} - \frac{1}{5}\vec{AD}$.

1. Démontrer, en utilisant la relation de Chasles, que $\vec{FE} = 4\vec{AB} - \frac{4}{5}\vec{AD}$.
 2. Démontrer de même que $\vec{FO} = \frac{3}{2}\vec{AB} - \frac{3}{10}\vec{AD}$.
 3. En déduire que les points F, O et E sont alignés.