5

Série d'exercices

Corrigés Classe : Seconde Lycée : Evariste Galois

Exercice n°1

Dans la figure ci-dessous, $AB = BC = CD$:

Compléter les égalités suivantes :

a) $\overrightarrow{AC} = \boxed{}\,\overrightarrow{AB}$

b) $\overrightarrow{CA} = \boxed{}\,\overrightarrow{CD}$

c) $\overrightarrow{DA} = \boxed{}\,\overrightarrow{AB}$

Exercice n°2

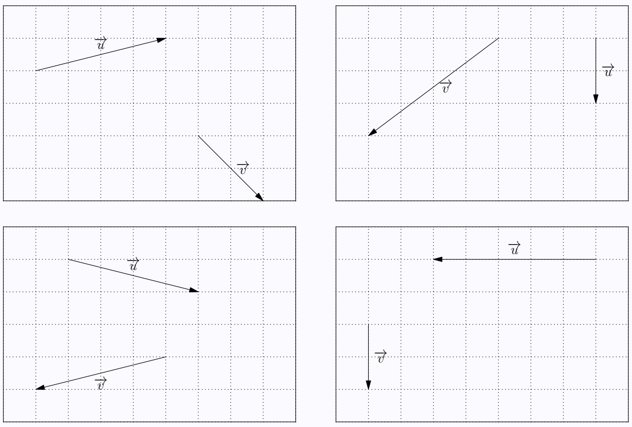
Dans la figure ci-dessous, $AB = 1$, $BC = 2$ et $CD = 4$:

Compléter les égalités suivantes :

1. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \boxed{}\,\overrightarrow{AB}$.
2. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \boxed{}\,\overrightarrow{AB}$.
3. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC} = \boxed{}\,\overrightarrow{AB}$.

Exercice n°3

Tracer $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}$ dans les cas suivants :



Exercice n°4

Soit ABCD un parallélogramme. On pose $\overrightarrow{u} = \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{AD}$.

Exprimer à l'aide de $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ les vecteurs $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{DA}$, $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{DC}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CA}$

Exercice n°5

A, B, C et D sont quatre points du plan.

1. Construire le point M tel que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$.
2. Construire le point N tel que $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.
3. Démontrer que $\overrightarrow{NM} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$.

Exercice n°6

Écrire le plus simplement possible en utilisant la relation de Chasles :

1. $\overrightarrow{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD}$.
2. $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}$.
3. $\overrightarrow{w} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{CB}$
4. $\overrightarrow{x} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{BC}$.
5. $\overrightarrow{y} = \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}$.
6. $\overrightarrow{z} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CA}$.

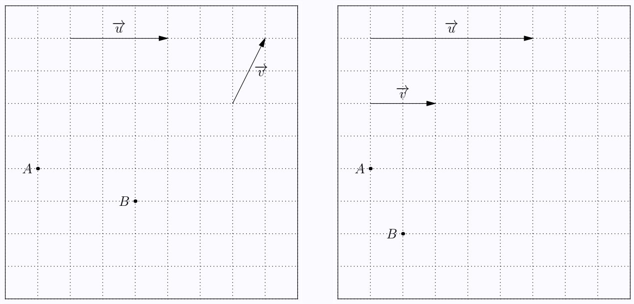
Exercice n°7

Exprimer le plus simplement possible :

1. $\overrightarrow{u} - 2\left(\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}\right) - \dfrac{1}{3}\overrightarrow{v}$.
2. $-\dfrac{2}{5}\overrightarrow{u} + \overrightarrow{u} - \dfrac{1}{4}\left(\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}\right)$.
3. $\dfrac{1}{2}\left(\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}\right) - \dfrac{1}{3}\left(\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}\right)$.

Exercice n°8

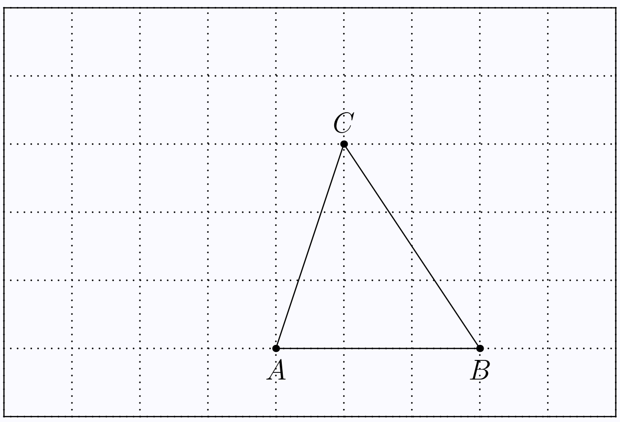
Construire les points M et N tels que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}$ et $\overrightarrow{BN} = \overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}$ dans les cas suivants :



Exercice n°9

Construire dans la figure ci-dessous les points M, N et P tels que :

$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$.



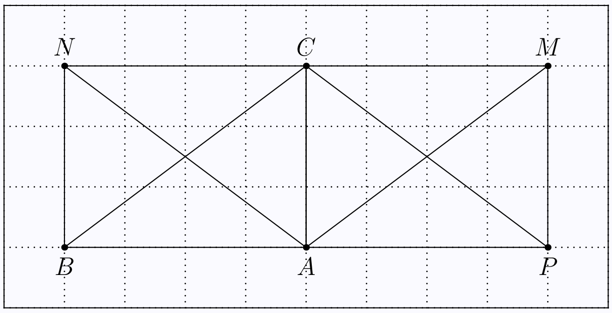
Exercice n°10

Dans la configuration ci-dessous, compléter les égalités suivantes :

$\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{B...}$; $\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{A...}$;

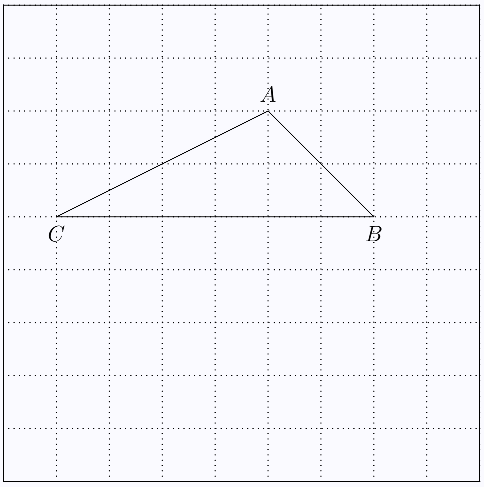
$\overrightarrow{NB}+\overrightarrow{NC}=\overrightarrow{C...}$; $\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{P...}$

$\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{PM}=\overrightarrow{C....}$; $\overrightarrow{NB}+\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{NA}=.....$



Exercice n°11

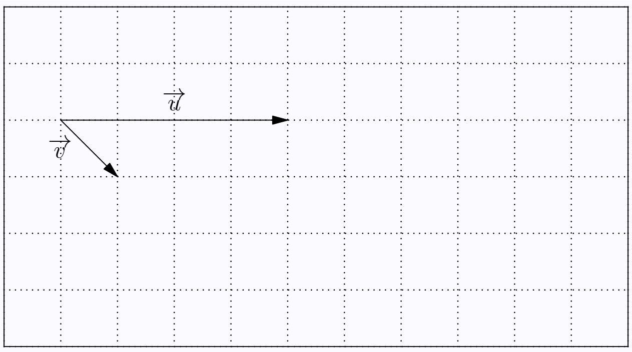
1. Dans la figure ci-dessous, construire les points D et E tels que $\overrightarrow{BD}=\dfrac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{AC}+2\overrightarrow{AB}$.



2. Montrer que les points A, D et E sont alignés.

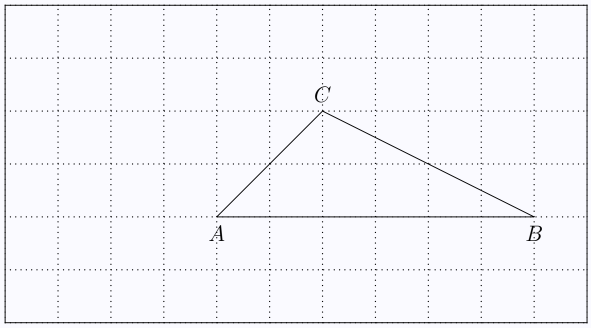
Exercice n°12

Construire dans la figure ci-dessous $2\vec{u}+\vec{v}$ et $\dfrac{1}{2}\vec{u}+2\vec{v}$.



Exercice n°13

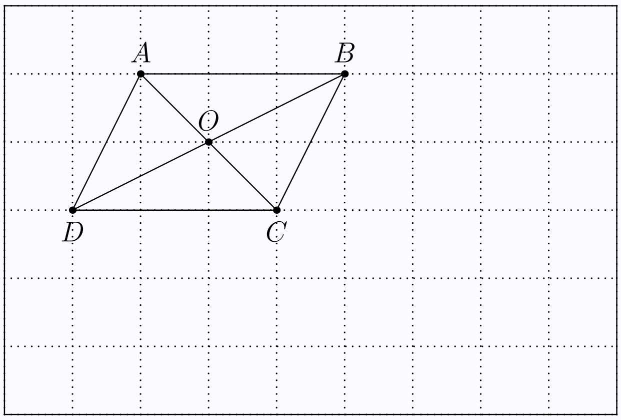
1. Dans la figure ci-dessous, construire les points E et F tels que $\overrightarrow{AE}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AF}=\dfrac{3}{2}\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BA}$.



2. Montrer que $\overrightarrow{EF}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{BC}$. Que peut-on en déduire sur les droites (EF) et (BC) ?

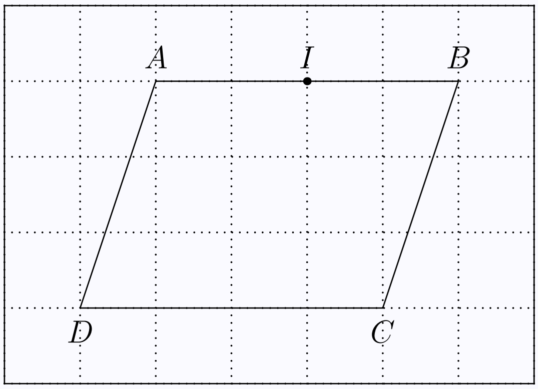
Exercice n°14

Construire dans la figure ci-dessous les points M, N, P et R définis par : $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{BN}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{CP}=\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{OB}$ et $\overrightarrow{CR}=\overrightarrow{BO}-\overrightarrow{CO}$.



Exercice n°15

Dans la figure ci-dessous, $ABCD$ est un parallélogramme et I est le milieu de $[AB]$.



1. Construire le point E tel que $\overrightarrow{DE}=\dfrac{2}{3}\overrightarrow{DI}$.
2. Montrer que les points A, C et E sont alignés.