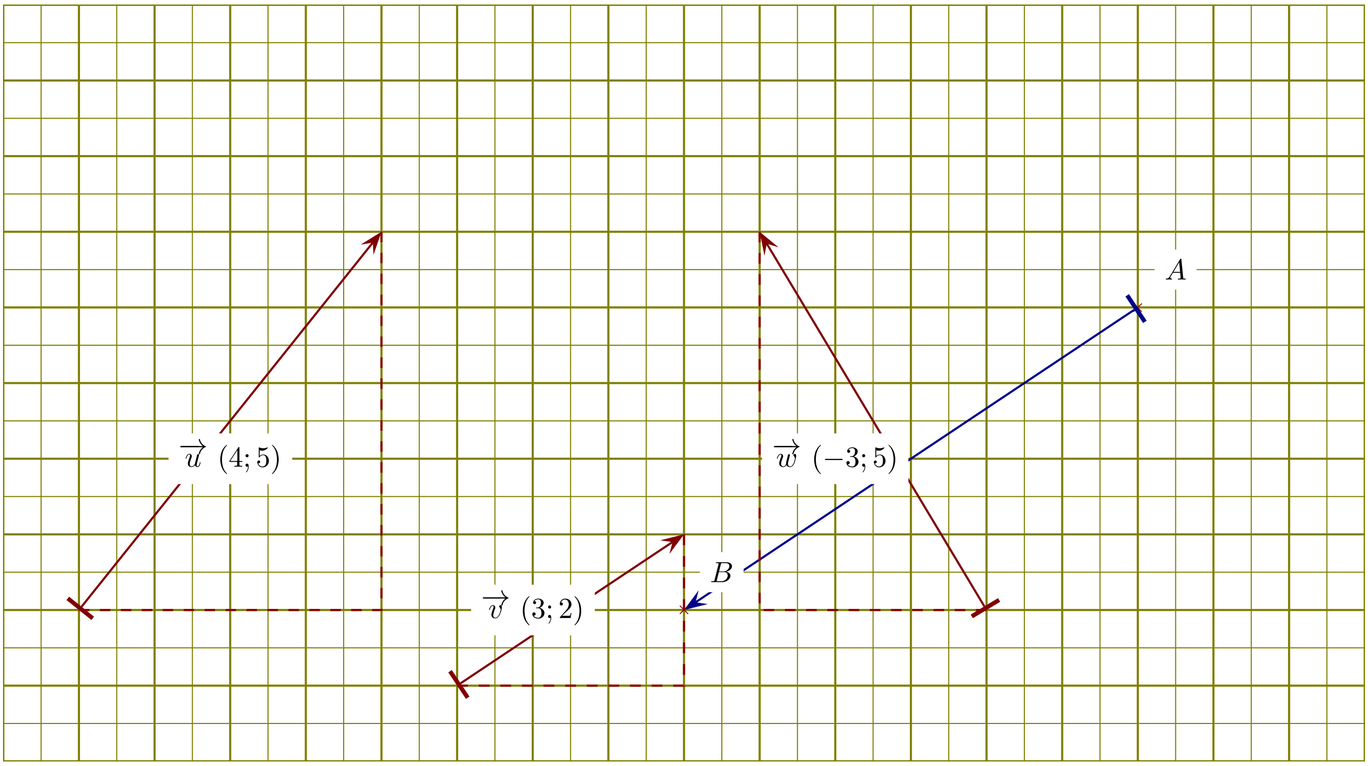
Corrigé de l'exercice 1



On se place dans un repère orthonormé et on considère les vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$ ci-dessous.

▶1. Lire les coordonnées de chacun des vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$.

Un petit rappel : l'abscisse d'un vecteur est la différence d'abscisse entre le fin et le début du vecteur. Concernant le vecteur $\overrightarrow{u}$, son abscisse est 4. On lit également son ordonnée : 4. Donc les coordonnées de $\overrightarrow{u}$ sont $(4, 5)$. Des pointillés ont été ajoutés sur la figure pour faciliter la lecture des coordonnées. De même, les coordonnées de $\overrightarrow{v}$ sont $(3, 2)$ et les coordonnées de $\overrightarrow{w}$ sont $(-3, 5)$.

▶2. Placer un point B de sorte que le vecteur $\overrightarrow{AB}$ soit égal à $-2 \times \overrightarrow{v}$.

Le plus simple pour répondre à cette question est de calculer les coordonnées du vecteur $-2 \times \overrightarrow{v}$. Cela se fait en multipliant les coordonnées de $\overrightarrow{v}$ par -2, ce qui donne comme résultat $(-6; -4)$. En partant du point A et en respectant ces coordonnées, on dessine un vecteur (en bleu sur la figure ci-dessus) qui indique l'emplacement du point B.

▶3. Calculer les normes de chacun des vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$.

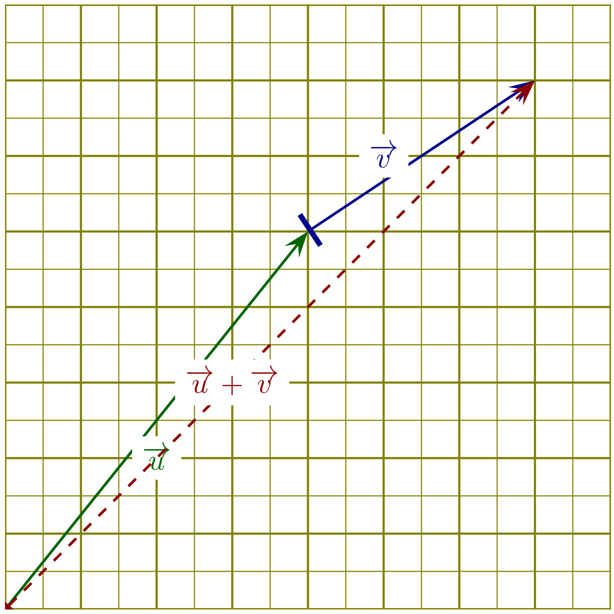
$\|\overrightarrow{u}\| = \sqrt{(4)^2 + (5)^2} = \sqrt{16 + 25} = \sqrt{41}$.

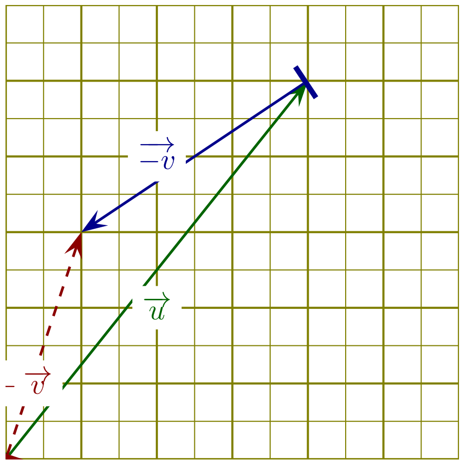
De la même manière, on obtient : $\|\overrightarrow{v}\| = \sqrt{(3)^2 + (2)^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$ et

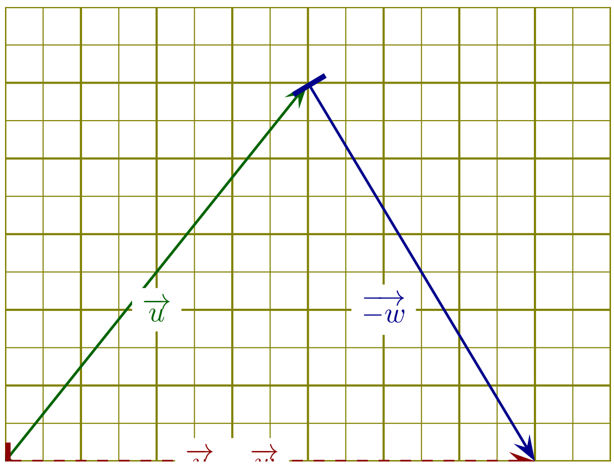
$\|\overrightarrow{w}\| = \sqrt{(-3)^2 + (5)^2} = \sqrt{9 + 25} = \sqrt{34}$.

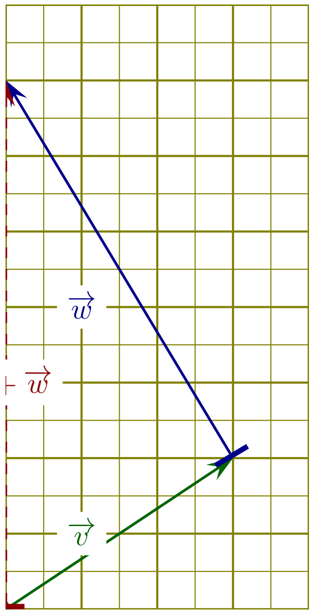
▶4. Dessiner des représentants des vecteurs $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}$, $\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}$, $\overrightarrow{u} - \overrightarrow{w}$ et $\overrightarrow{v} + \overrightarrow{w}$.

Pour dessiner les sommes ou différences de vecteurs, il faut les mettre "bouts à bouts", comme sur les figures qui suivent :

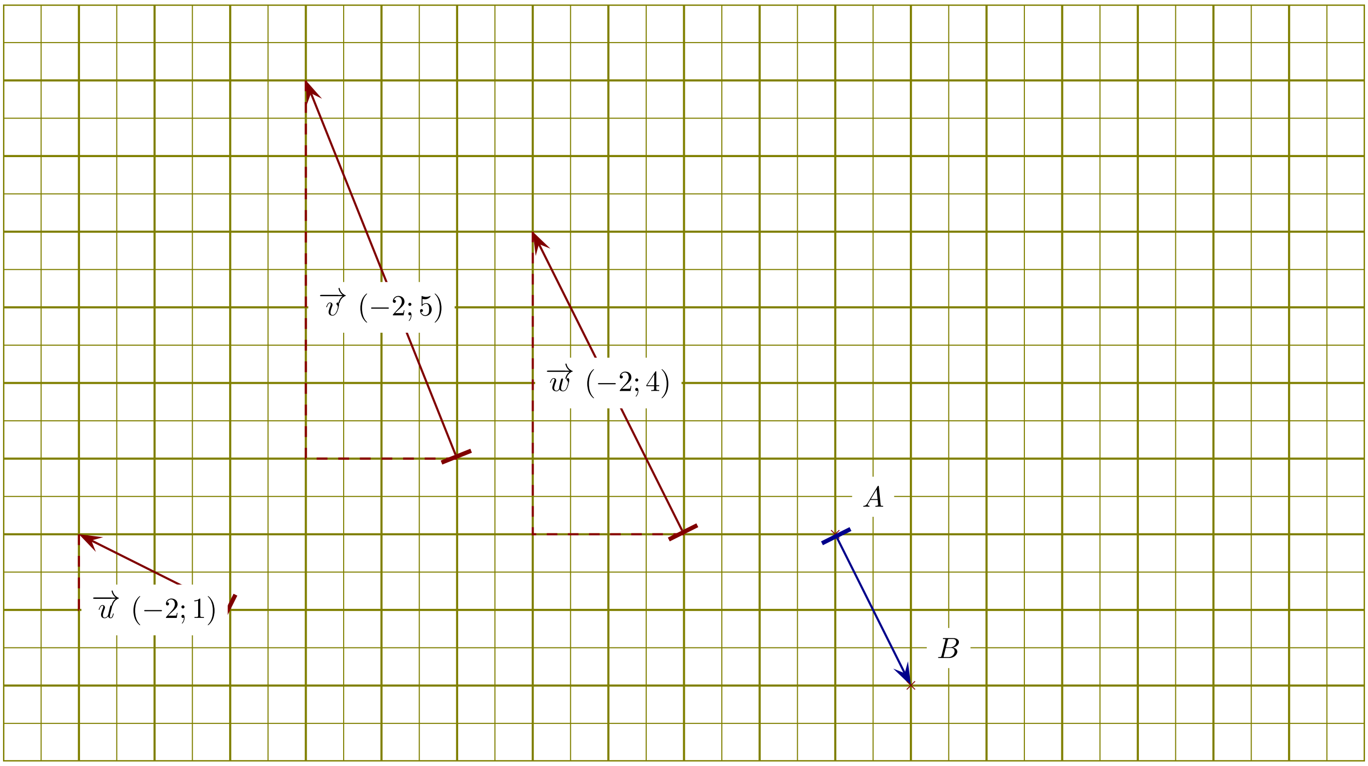








Corrigé de l'exercice 2



On se place dans un repère orthonormé et on considère les vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$ ci-dessous.

►1. Lire les coordonnées de chacun des vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$.

Un petit rappel : l'abscisse d'un vecteur est la différence d'abscisse entre le fin et le début du vecteur. Concernant le vecteur $\overrightarrow{u}$, son abscisse est -2. On lit également son ordonnée : -2. Donc les coordonnées de $\overrightarrow{u}$ sont $(-2, 1)$. Des pointillés ont été ajoutés sur la figure pour faciliter la lecture des coordonnées. De même, les coordonnées de $\overrightarrow{v}$ sont $(-2, 5)$ et les coordonnées de $\overrightarrow{w}$ sont $(-2, 4)$.

►2. Placer un point B de sorte que le vecteur $\overrightarrow{AB}$ soit égal à $-0.5 \times \overrightarrow{w}$.

Le plus simple pour répondre à cette question est de calculer les coordonnées du vecteur $-0.5 \times \overrightarrow{w}$. Cela se fait en multipliant les coordonnées de $\overrightarrow{w}$ par -0.5, ce qui donne comme résultat $(1.0; -2.0)$. En partant du point A et en respectant ces coordonnées, on dessine un vecteur (en bleu sur la figure ci-dessus) qui indique l'emplacement du point B.

►3. Calculer les normes de chacun des vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$.

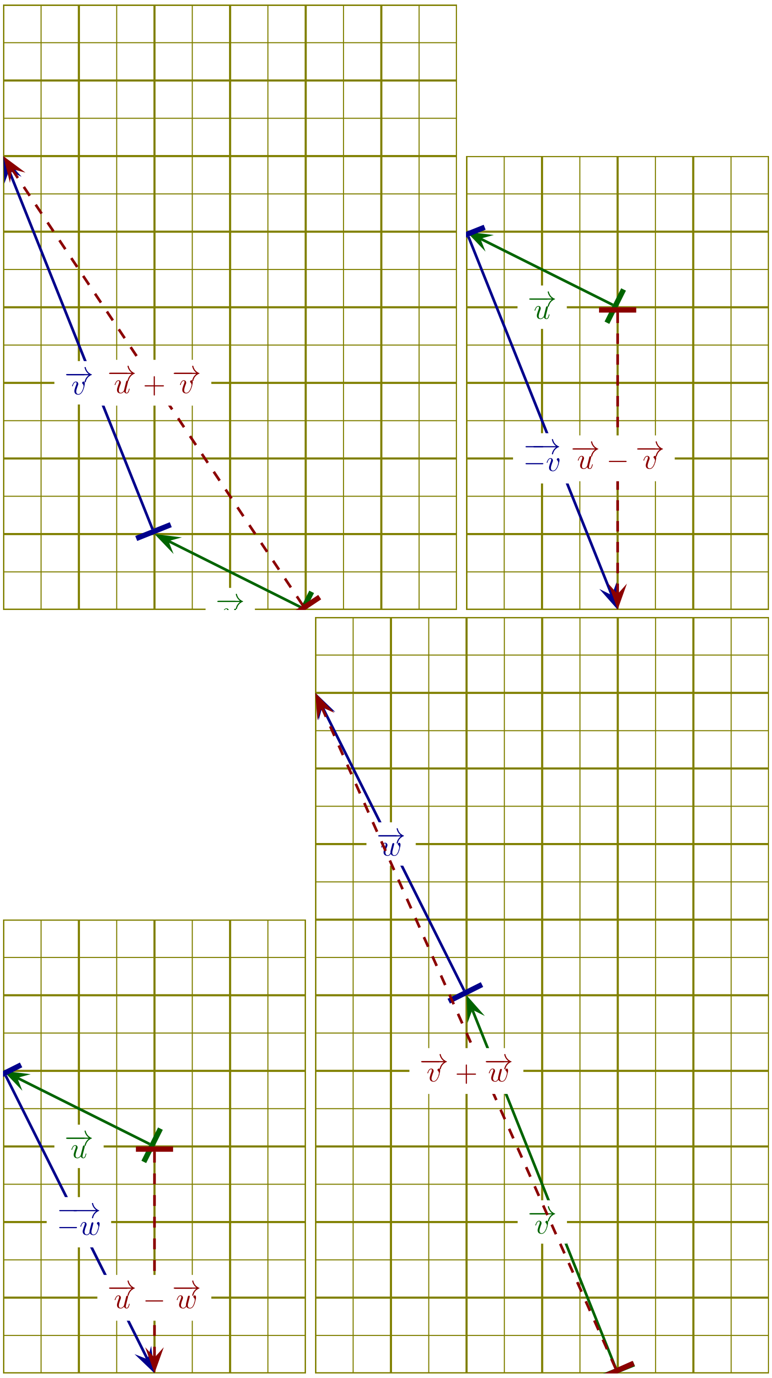
$\|\overrightarrow{u}\| = \sqrt{(-2)^2 + (1)^2} = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$.

De la même manière, on obtient : $\|\overrightarrow{v}\| = \sqrt{(-2)^2 + (5)^2} = \sqrt{4+25} = \sqrt{29}$ et

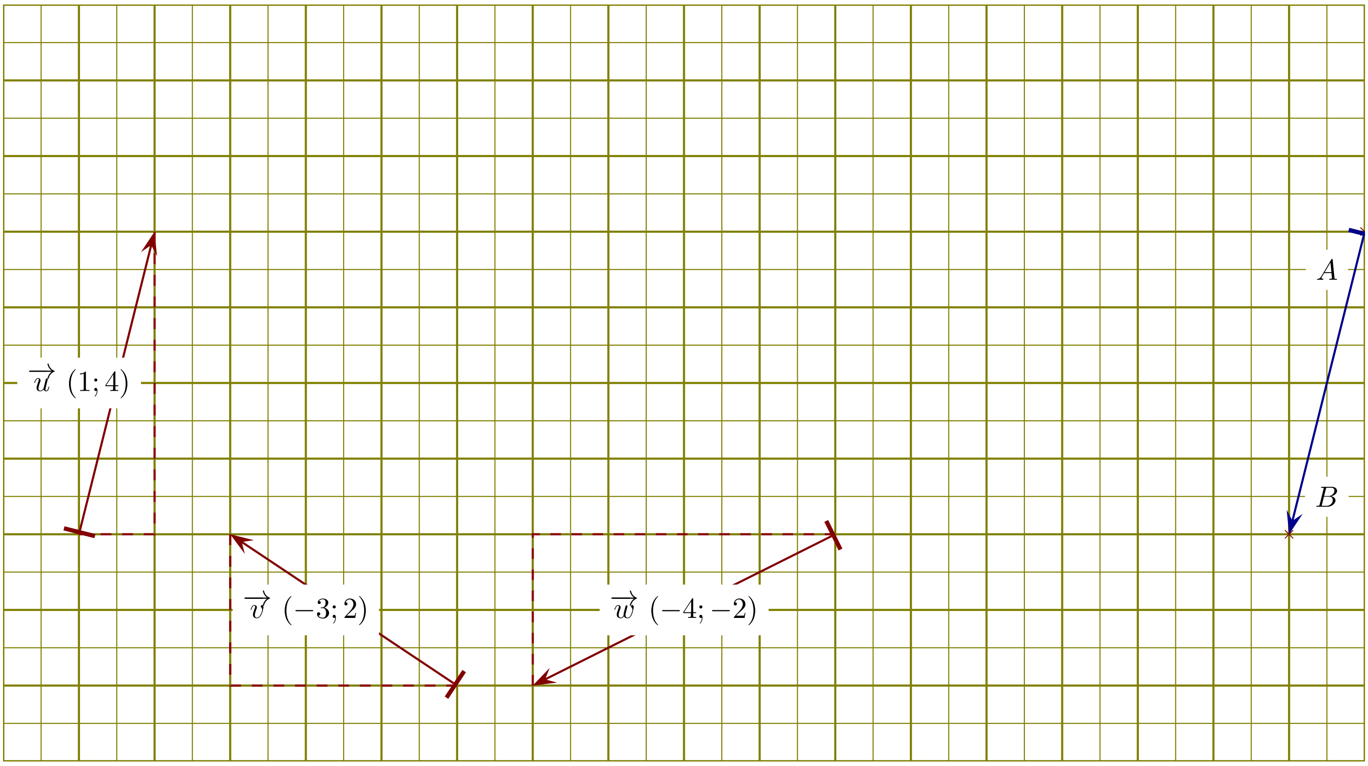
$\|\overrightarrow{w}\| = \sqrt{(-2)^2 + (4)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$.

►4. Dessiner des représentants des vecteurs $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}$, $\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}$, $\overrightarrow{u} - \overrightarrow{w}$ et $\overrightarrow{v} + \overrightarrow{w}$.

Pour dessiner les sommes ou différences de vecteurs, il faut les mettre "bouts à bouts", comme sur les figures qui suivent :



Corrigé de l'exercice 3



On se place dans un repère orthonormé et on considère les vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$ ci-dessous.

►1. Lire les coordonnées de chacun des vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$.

Un petit rappel : l'abscisse d'un vecteur est la différence d'abscisse entre le fin et le début du vecteur. Concernant le vecteur $\overrightarrow{u}$, son abscisse est 1. On lit également son ordonnée : 1. Donc les coordonnées de $\overrightarrow{u}$ sont $(1, 4)$. Des pointillés ont été ajoutés sur la figure pour faciliter la lecture des coordonnées. De même, les coordonnées de $\overrightarrow{v}$ sont $(-3, 2)$ et les coordonnées de $\overrightarrow{w}$ sont $(-4, -2)$.

►2. Placer un point B de sorte que le vecteur $\overrightarrow{AB}$ soit égal à $-1 \times \overrightarrow{u}$.

Le plus simple pour répondre à cette question est de calculer les coordonnées du vecteur $-1 \times \overrightarrow{u}$. Cela se fait en multipliant les coordonnées de $\overrightarrow{u}$ par -1, ce qui donne comme résultat $(-1; -4)$. En partant du point A et en respectant ces coordonnées, on dessine un vecteur (en bleu sur la figure ci-dessus) qui indique l'emplacement du point B.

►3. Calculer les normes de chacun des vecteurs $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$, et $\overrightarrow{w}$.

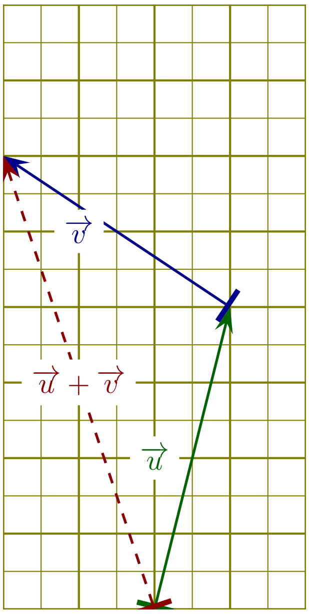
$\|\overrightarrow{u}\| = \sqrt{(1)^2 + (4)^2} = \sqrt{1 + 16} = \sqrt{17}$.

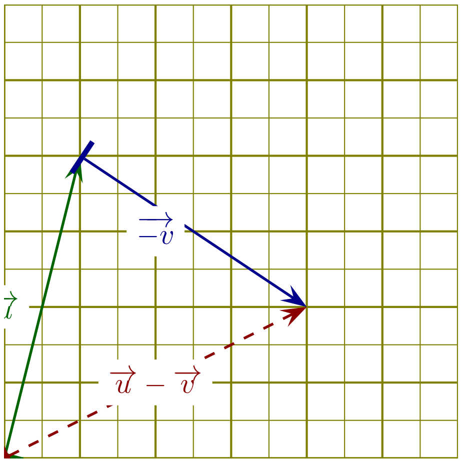
De la même manière, on obtient : $\|\overrightarrow{v}\| = \sqrt{(-3)^2 + (2)^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$ et

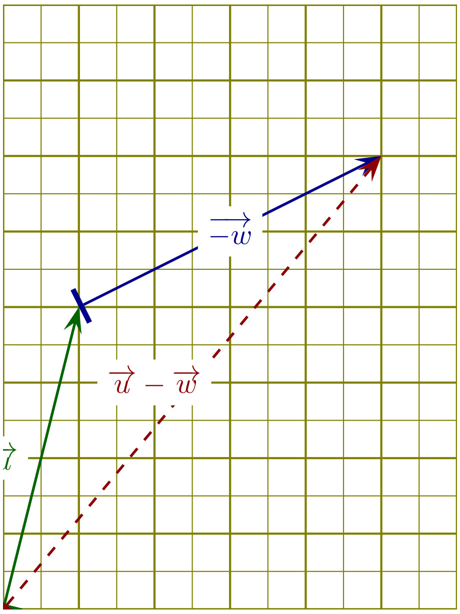
$\|\overrightarrow{w}\| = \sqrt{(-4)^2 + (-2)^2} = \sqrt{16 + 4} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$.

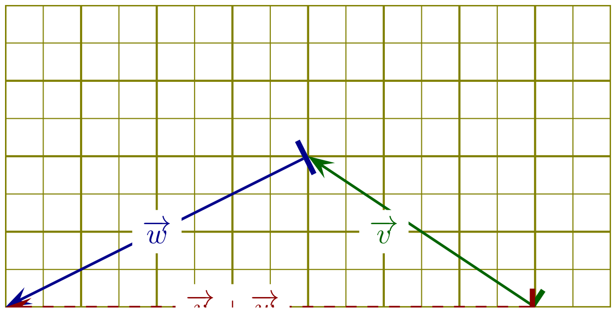
►4. Dessiner des représentants des vecteurs $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}$, $\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}$, $\overrightarrow{u} - \overrightarrow{w}$ et $\overrightarrow{v} + \overrightarrow{w}$.

Pour dessiner les sommes ou différences de vecteurs, il faut les mettre "bouts à bouts", comme sur les figures qui suivent :


$\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}+\overrightarrow{v}$
$\overrightarrow{u}$


$\overrightarrow{-v}$
$\overrightarrow{u}-\overrightarrow{v}$


$\overrightarrow{-w}$
$\overrightarrow{u}-\overrightarrow{w}$


$\overrightarrow{w}$
$\overrightarrow{v}$