

### Les opérations sur les vecteurs

**1** Sachant que  $\vec{u} = (2, 5, 7)$ ,  $\vec{v} = (9, 4)$ ,  $\vec{w} = (-3, 6)$  et  $\vec{z} = (-2, -8)$ , déterminez, dans chaque cas, les composantes du vecteur résultant.

a)  $\vec{u} + \vec{v}$

(11.5, 11)

b)  $\vec{z} + \vec{w}$

(-5, -2)

c)  $\vec{z} + \vec{v}$

(7, -4)

d)  $\vec{w} - \vec{u}$

(-5.5, -1)

e)  $\vec{u} - \vec{w}$

(5.5, 1)

f)  $\vec{v} - \vec{z}$

(11, 12)

g)  $2\vec{u}$

(5, 14)

h)  $-5\vec{v}$

(-45, -20)

i)  $0,4\vec{z}$

(-0.8, -3.2)

j)  $-12\vec{v}$

(-108, -48)

k)  $\frac{2}{3}\vec{w}$

(-2, 4)

l)  $3(\vec{u} + \vec{v})$

(34.5, 33)

**2** Dans chaque cas, déterminez le vecteur résultant.

a)  $\vec{FG} + \vec{GH}$

$\vec{FH}$

b)  $\vec{AC} - \vec{AB}$   $\vec{BC}$   $-\vec{CA} - \vec{AB}$  ou  $\vec{BA} + \vec{AC}$   
 $\vec{BC}$   $-(\vec{CA} + \vec{AB})$   $\vec{BE}$

$\vec{CA} + \vec{AB}$

c)  $\vec{AB} - \vec{AC}$   $-\vec{BA} - \vec{AC}$   
 $\vec{CB}$   $-(\vec{BA} + \vec{AC})$   
 $\vec{CB}$   $-(\vec{BC})$

d)  $\vec{DE} + \vec{EG} + \vec{GH}$

$\vec{DH}$

e)  $\vec{GH} - \vec{FH}$

$\vec{GF}$

f)  $\vec{BC} - \vec{DC} + \vec{EB}$   $\vec{BC} + \vec{CE}$

$\vec{ED}$   $\vec{BD} + \vec{EB}$   
 $\vec{EB} + \vec{BD}$

## Soutien 4.2 (suite)

3. a) 1)  $\vec{u} \approx (6,82, 7,31)$  et  $\vec{v} \approx (-12,73, 12,73)$ .  
 2)  $\vec{u} + \vec{v} \approx (-5,91, 20,04)$   
 3)  $\|\vec{u} + \vec{v}\| \approx 20,89$ ; orientation :  $\approx 106,42^\circ$ .
- b) 1)  $\vec{u} \approx (6,82, 7,31)$  et  $\vec{w} \approx (3,36, -12,56)$ .  
 2)  $\vec{u} + \vec{w} \approx (10,18, -5,25)$   
 3)  $\|\vec{u} + \vec{w}\| \approx 11,45$ ; orientation :  $\approx 332,72^\circ$ .
- c) 1)  $\vec{u} \approx (6,82, 7,31)$  et  $\vec{v} \approx (-12,73, 12,73)$ .  
 2)  $\vec{v} - \vec{u} \approx (-19,55, 5,41)$   
 3)  $\|\vec{v} - \vec{u}\| \approx 20,28$ ; orientation :  $\approx 164,52^\circ$ .
- d) 1)  $\vec{v} \approx (-12,73, 12,73)$  et  $\vec{w} \approx (3,36, -12,56)$ .  
 2)  $\vec{v} - \vec{w} \approx (-16,09, 25,28)$   
 3)  $\|\vec{v} - \vec{w}\| \approx 29,97$ ; orientation :  $\approx 122,47^\circ$ .
- e) 1)  $\vec{v} \approx (-12,73, 12,73)$   
 2)  $3\vec{v} \approx (-38,19, 38,19)$   
 3)  $\|3\vec{v}\| = 54$ ; orientation :  $135^\circ$ .
- f) 1)  $\vec{u} \approx (6,82, 7,31)$  et  $\vec{w} \approx (3,36, -12,56)$   
 2)  $2(\vec{u} - \vec{w}) \approx (6,91, 39,74)$   
 3)  $\|2(\vec{u} - \vec{w})\| \approx 40,34$ ; orientation :  $\approx 80,14^\circ$ .
4. Il y a plusieurs réponses possibles, selon le choix de l'origine de chaque vecteur résultant. Exemple : Ici, le point (0, 0) a été choisi.

