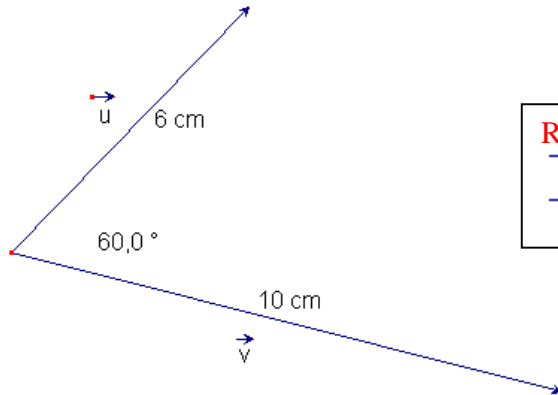


1. Quel est le produit scalaire de  $\vec{u} \cdot \vec{v}$



**Réponse**

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \cdot \|\vec{v}\| \cos 60^\circ$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 6 \cdot 10 \cos 60^\circ = 60 \cdot 1/2 = 30$$

2. Un avion vole à une vitesse de **300 km/h** dans la direction Nord-Est. Un vent souffle à une vitesse de **90 km/h** avec une orientation de  $10^\circ$ . Quelle est la norme du vecteur résultant ?

**Réponse**

Il suffit de trouver la composante des deux vecteurs  
 Nord-Est =  $45^\circ$   
 Vecteur avion =  $(300 \times \cos 45^\circ, 300 \times \sin 45^\circ) = (212,13; 212,13)$   
 Vecteur vent =  $(90 \times \cos 10^\circ, 90 \times \sin 10^\circ) = (88,63; 15,63)$   
 Vecteur résultant =  $(300,76; 227,76)$

Norme : 377,27 km/h  
 Orientation :  $\tan^{-1}(227,76/300,76) = 37,14^\circ$

3. Si la composante de  $\vec{u}$  est (4, 2) et que la composante du vecteur  $\vec{v}$  est (-2, 3)  
 Quelle est la norme et l'orientation de  $\vec{u} - \vec{v}$  ?

**Réponse**

$$\vec{u} - \vec{v} = (4, 2) - (-2, 3) = (4 + 2, 2 - 3) = (6, -1)$$

$$\|\vec{u} - \vec{v}\| = \sqrt{6^2 + 1^2}$$

Norme : 6,08

Trouvons  $\tan^{-1}(1/6) = 9,46^\circ$

Le vecteur résultant est orienté vers le quatrième quadrant.  
 $360^\circ - 9,46^\circ = 350,54^\circ$

Orientation : 350,54°

