

Voici trois vecteurs :  $\vec{u} = (-2, 3)$      $\vec{v} = (6, -7)$      $\vec{w} = (-4, 9,5)$

1-Trouver les produits scalaires suivants :

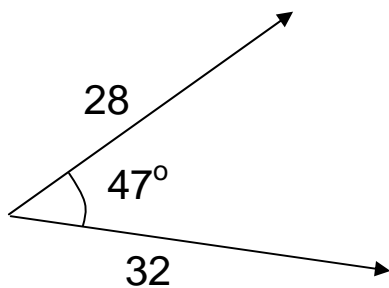
a)  $\vec{u} \cdot \vec{v}$     b)  $2\vec{u} \cdot 3\vec{v}$     c)  $2\vec{w} \cdot (-6)\vec{v}$     d)  $7\vec{w} \cdot (-9)\vec{u}$

2- Trouver l'angle formé par la paire de vecteurs données :

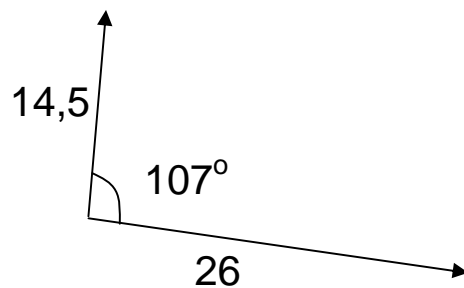
a)  $\vec{u} \cdot \vec{v}$     b)  $\vec{u} \cdot \vec{w}$     c)  $\vec{w} \cdot \vec{v}$

Trouver le produit scalaire des paires de vecteurs suivants:

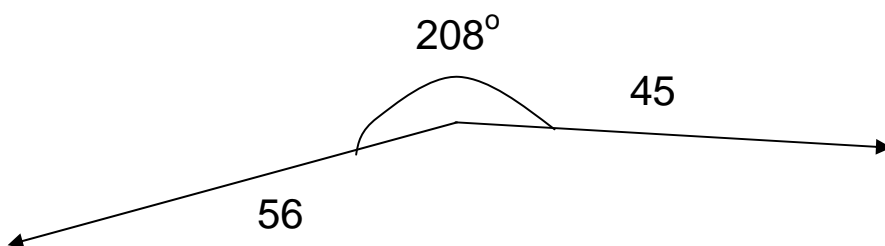
a)



b)



c)



## Solutionnaire

Voici trois vecteurs :  $\vec{u} = (-2, 3)$        $\vec{v} = (6, -7)$        $\vec{w} = (-4, 9,5)$

1-Trouver les produits scalaires suivants :

a)  $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-2)(6) + 3(-7) = -33$

b)  $2\vec{u} \cdot 3\vec{v} = 6( (-2)(6) + 3(-7) ) = 6(-33) = -198$

c)  $2\vec{w} \cdot (-6)\vec{v} = -12( (-4)(6) + 9,5(-7) ) = -12(-24 - 66,5) = 1086$

d)  $7\vec{w} \cdot (-9)\vec{u} = (-63)( (-4)(-2) + 9,5(3) ) = (-63)( 8 + 28,5 ) = -2299,5$

2- Trouver l'angle formé par la paire de vecteurs données :

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

Produit scalaire :  $(-2)(6) + 3(-7) = -33$

Norme  $\|\vec{u}\| = 3,6056$

Norme  $\|\vec{v}\| = 9,2195$

$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\| \times \cos \Theta$

$-33 = 3,6056 \times 9,2195 \times \cos \Theta$

$-33 = 33,2418 \times \cos \Theta$

$\cos \Theta = -0,9927 \quad \rightarrow \quad \cos^{-1}(-0,9927)$

$\Theta = 173,08^\circ$

b)  $\vec{u} \cdot \vec{w}$

Produit scalaire :  $(-2)(-4) + 3(9,5) = 36,5$

Norme  $\|\vec{u}\| = 3,6056$

Norme  $\|\vec{w}\| = 10,3077$

$\vec{u} \cdot \vec{w} = \|\vec{u}\| \times \|\vec{w}\| \times \cos \Theta$

$36,5 = 3,6056 \times 10,3077 \times \cos \Theta$

$36,5 = 37,1654 \times \cos \Theta$

$\cos \Theta = 0,9821$

$\Theta = 10,86^\circ$

c)  $\vec{w} \cdot \vec{v}$

Produit scalaire :  $(-4)(6) + 9,5(-7) = -90,5$

Norme  $\|\vec{w}\| = 10,3077$

Norme  $\|\vec{v}\| = 9,2195$

$\vec{w} \cdot \vec{v} = \|\vec{w}\| \times \|\vec{v}\| \times \cos \Theta$

$-90,5 = 10,3077 \times 9,2195 \times \cos \Theta$

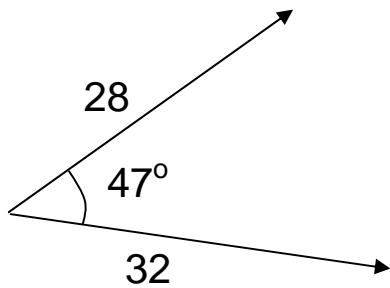
$-90,5 = 95,0318 \times \cos \Theta$

$\cos \Theta = -0,9523$

$\Theta = 162,23^\circ$

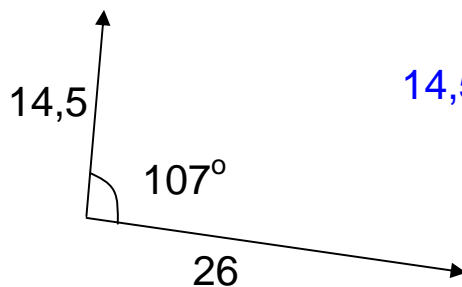
Trouver le produit scalaire des paires de vecteurs suivants:  
Formule :  $u \bullet v = \| \vec{u} \| \times \| \vec{v} \| \times \cos \Theta$

a)



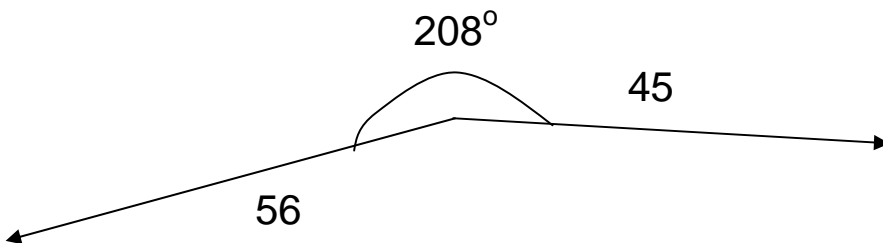
$$28 \times 32 \times \cos(47^\circ) = 611,07$$

b)



$$14,5 \times 26 \times \cos(107^\circ) = -110,22$$

c)



Avant, trouvons l'angle entre les deux vecteurs :  $360^\circ - 208^\circ = 152^\circ$

$$56 \times 45 \times \cos(152^\circ) = -2225,03$$