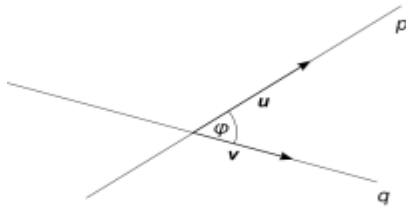


Devoir 6:

Angle formé par deux droites



Soient p et q deux droites de vecteurs directeurs \vec{u}, \vec{v} . L'angle formé par les droites p et q est le nombre φ tel que:

$$\cos \varphi = \frac{|\vec{u} \cdot \vec{v}|}{\|\vec{u}\| \cdot \|\vec{v}\|} = \frac{|u_1 \cdot v_1 + u_2 \cdot v_2|}{\sqrt{(u_1)^2 + (u_2)^2} \cdot \sqrt{(v_1)^2 + (v_2)^2}}$$

On peut même utiliser les vecteurs normaux des droites:

$$\cos \varphi = \frac{|\vec{n}_p \cdot \vec{n}_q|}{\|\vec{n}_p\| \cdot \|\vec{n}_q\|} = \frac{|n_{p1} \cdot n_{q1} + n_{p2} \cdot n_{q2}|}{\sqrt{(n_{p1})^2 + (n_{p2})^2} \cdot \sqrt{(n_{q1})^2 + (n_{q2})^2}}$$

Ex.: Calculer l'angle formé par les droites $p: 2x - 3y + 1 = 0$ et $q: x + 5y + 7 = 0$.

corrigé: $\vec{n}_p(2; -3)$, $\vec{n}_q(1;5)$ $\cos \varphi = \frac{|2-15|}{\sqrt{13} \cdot \sqrt{26}} = \frac{13}{\sqrt{13} \cdot \sqrt{13} \cdot \sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\varphi = 45^\circ$

Ex.: Soit ABC un triangle, A(0;-1), B(4;-2), C(5;4). Calculer l'angle formé par la hauteur et la médiane issues de C.

Résultat: $\varphi \cong 14,6^\circ$

Ex.: Soit ABC un triangle, A(-1;4), B(2;-2), C(5;-1). Calculer

- l'angle intérieur du triangle près du sommet B.
- l'angle formé par les droites (AB) et (BC)

Résultats: a) $98^\circ 08'$ b) $81^\circ 52'$