QCM

Q1 :

1) $u_n = -2n$

$\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = -\infty$

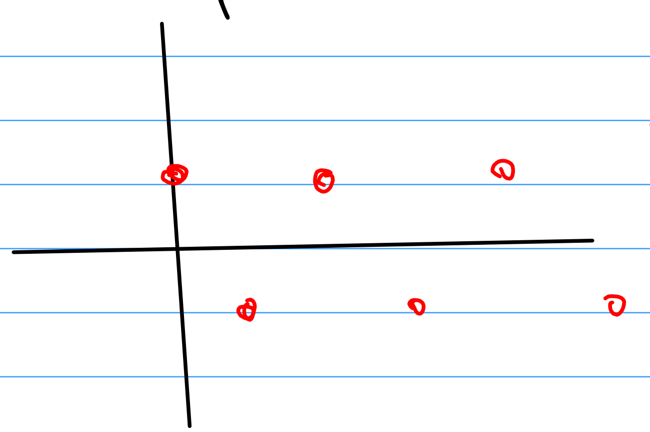
2) $u_n = u_0 \times q^n$

$u_n = -2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^n = -\frac{2}{3^n}$

$\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 0$

3) $u_n = (-1)^n$

n'a pas de limite



$u_n = (-1)^n$

4) $u_n = \frac{1}{n}$

$u_{10} = \frac{1}{10} = 0,1 \qquad u_{10^6} = \frac{1}{10^6} = 10^{-6}$

$\lim\limits_{n \to +\infty} \frac{1}{n} = 0$

5) $u_n = -2^n$

$u_1 = -2$

$u_2 = -2^2 = -4$

$u_3 = -2^3 = -8$

$u_n = -2^n$

$\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = -\infty$

Capacités :

1) $u_n = 734 - 0,1^n$

$\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 734$

$v_n = 734 + \frac{1}{n} \qquad \lim\limits_{n \to +\infty} v_n = 734$

1) $u_n = 734 + 2^n$

$$\lim_{n \to +\infty} u_n = +\infty$$

$v_n = n^2$

$$\lim_{n \to +\infty} v_n = +\infty$$

$w_n = -n$

$$\lim_{n \to +\infty} w_n = -\infty$$

$r_n = -5^n$

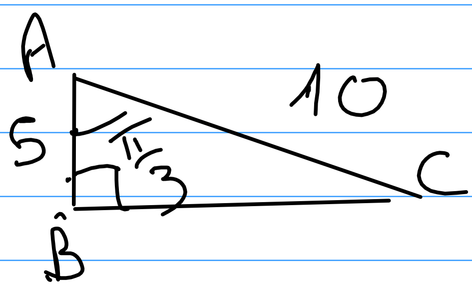
$$\lim_{n \to +\infty} r_n = -\infty$$

3) Suite sans limite

- $u_n = (-2)^n$ non bornée et sans limite
- $v_n = (-1)^n$ bornée et sans limite

Chapitre Applications du produit scalaire

Tester ses connaissances p. 219



1) $\widehat{ABC} = \frac{\pi}{2}$ radians
donc $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont orthogonaux
donc $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \times AC \times \cos \widehat{BAC}$

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 5 \times 10 \times \cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$

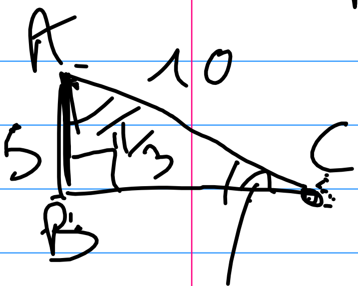
$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 50 \times \frac{1}{2} = 25$

$\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} = \left(-\overrightarrow{CA}\right) \cdot \left(-\overrightarrow{CB}\right)$

$= (-1) \times (-1)\, \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$

$= \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$

$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BC} = CA \times CB \times \cos\widehat{BCA}$



$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BC} = 10 \times CB \times \cos\frac{\pi}{6}$

$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BC} = 10 \times CB \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3} =$ D'après le théorème de Pythagore :

$CB^2 = AC^2 - AB^2 = 75$

$CB = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{CB} = 10 \times 5\,\frac{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}{2}$

$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{CB} = 75 = CB^2$

On pouvait calculer autrement par projection orthogonale de $\overrightarrow{AC}$ sur $[\overrightarrow{BC}]$:

$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{BC} = BC^2 = 75$

4

$\vec{u}\begin{pmatrix}-2\\-3\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$

$\vec{u}(-2;-3)$ et $\vec{v}(1;2)$

$\vec{u}(x;y)$ $\vec{v}(x';y')$

a) $\vec{u}\cdot\vec{v} = xx' + yy'$

$\vec{u}\cdot\vec{v} = -2\times1+(-3)\times2 = -8$

$\|\vec{u}\|^2 = \vec{u}\cdot\vec{u} = \vec{u}^2$ carré scalaire

$\|\vec{u}\|^2 = (-2)^2+(-3)^2 = 13$

b) (AB) et (CD) sont perpendiculaires ssi $\vec{AB}\cdot\vec{CD} = 0$

$\vec{AB}\left(-5-(-1);9-3\right)$ $\vec{AB}(-4;6)$

$\vec{CD}(10-1;7-1)$ $\vec{CD}(9;6)$

$\vec{AB}\cdot\vec{CD} = -4\times9+6\times6=0$

(AB) et (CD) sont perpendiculaires