

Exemples:

$$M_{AB}(5,5; 5,95) = M_{AB}\left(\frac{11}{2}; 5; \frac{1}{2}\right)$$

Soit $A(5; 2; -1)$ et $B(6; 8; 2)$

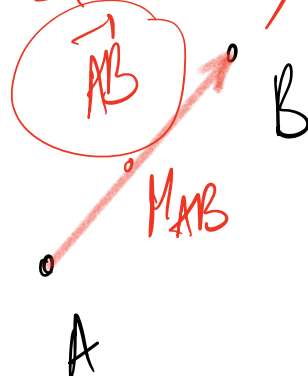
Calculer: M_{AB} , $\|\vec{AB}\|$

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix} = \vec{OB} - \vec{OA}$$

$$= \begin{pmatrix} 6-5 \\ 8-2 \\ 2-(-1) \end{pmatrix}$$

norme
« longueur »
du vecteur $\vec{AB}$

$$M_{AB} = \frac{1}{2}(\vec{OA} + \vec{OB})$$

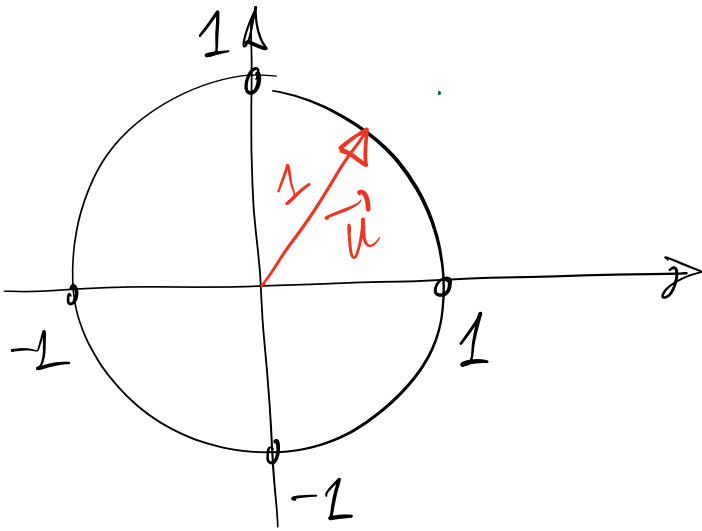


$$\|\vec{AB}\| = \sqrt{1^2 + 6^2 + 3^2} = \sqrt{46} \approx 6,78$$
$$= \sqrt{1 + 36 + 9} =$$

Vocabulaire:

Un vecteur $\vec{u} = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix}$ est dit UNITAIRE

$$\text{si } \|\vec{u}\| = 1 \Leftrightarrow \sqrt{u_1^2 + u_2^2} = 1$$



Exemples: $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\|\vec{u}\| = \sqrt{1^2 + 0^2}$
 $= \sqrt{1^2} = 1$
 $\vec{u}$ est unitaire

$\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\|\vec{u}\| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$
 (pas unitaire)

$\vec{u} = \begin{pmatrix} \sqrt{2}/2 \\ \sqrt{2}/2 \end{pmatrix}$ (unitaire) $\sqrt{2} \simeq 1,4142\dots$
 $\sqrt{2}/2 \simeq 0,707\dots$

$\|\vec{u}\| = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2}$
 $= \sqrt{\frac{2}{4} + \frac{2}{4}} = \sqrt{\frac{4}{4}} = 1$

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 0,6 \\ 0,8 \end{pmatrix}$$

unitaire

$$\|\vec{u}\| = \sqrt{0,6^2 + 0,8^2}$$

$$= \sqrt{0,36 + 0,64} = \sqrt{1} = 1$$