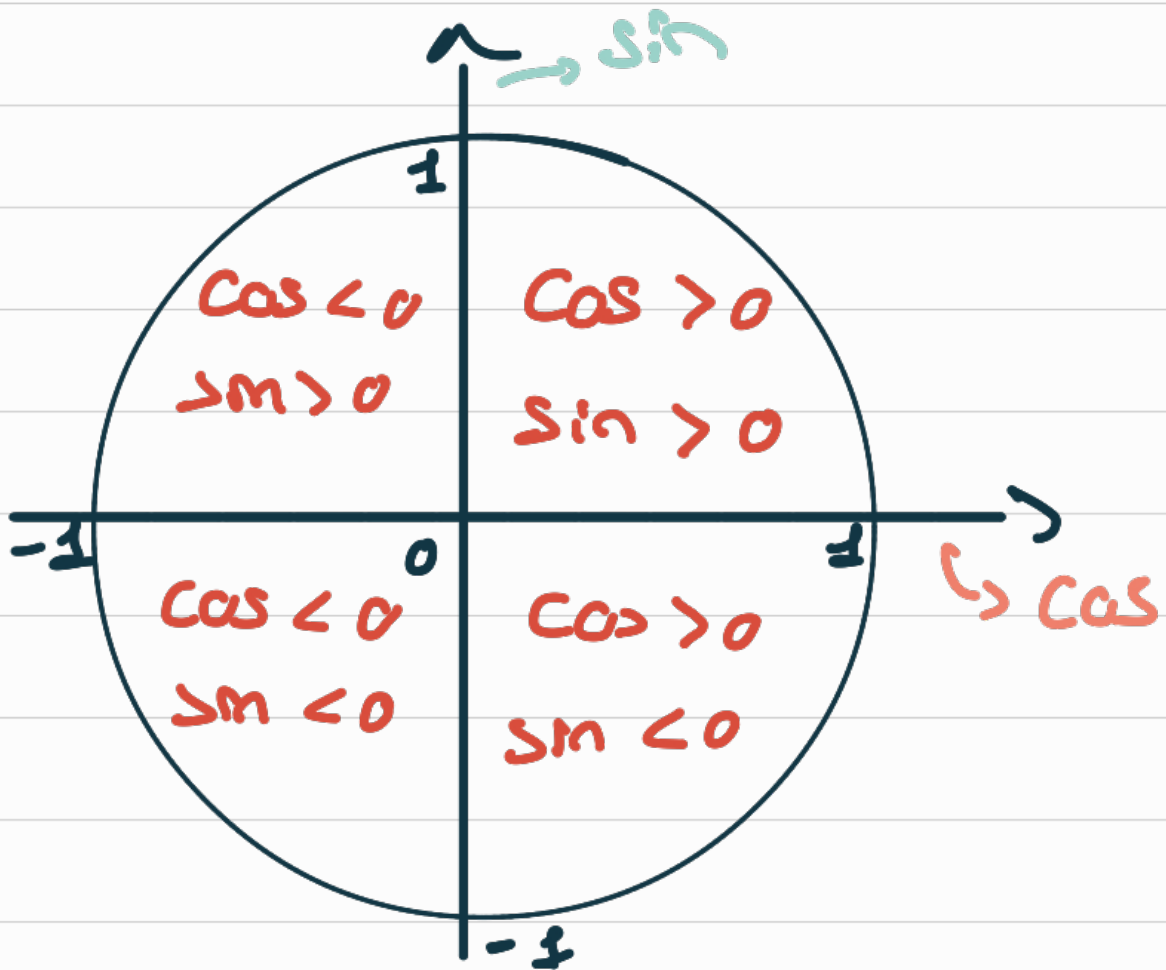


Trigonométrie

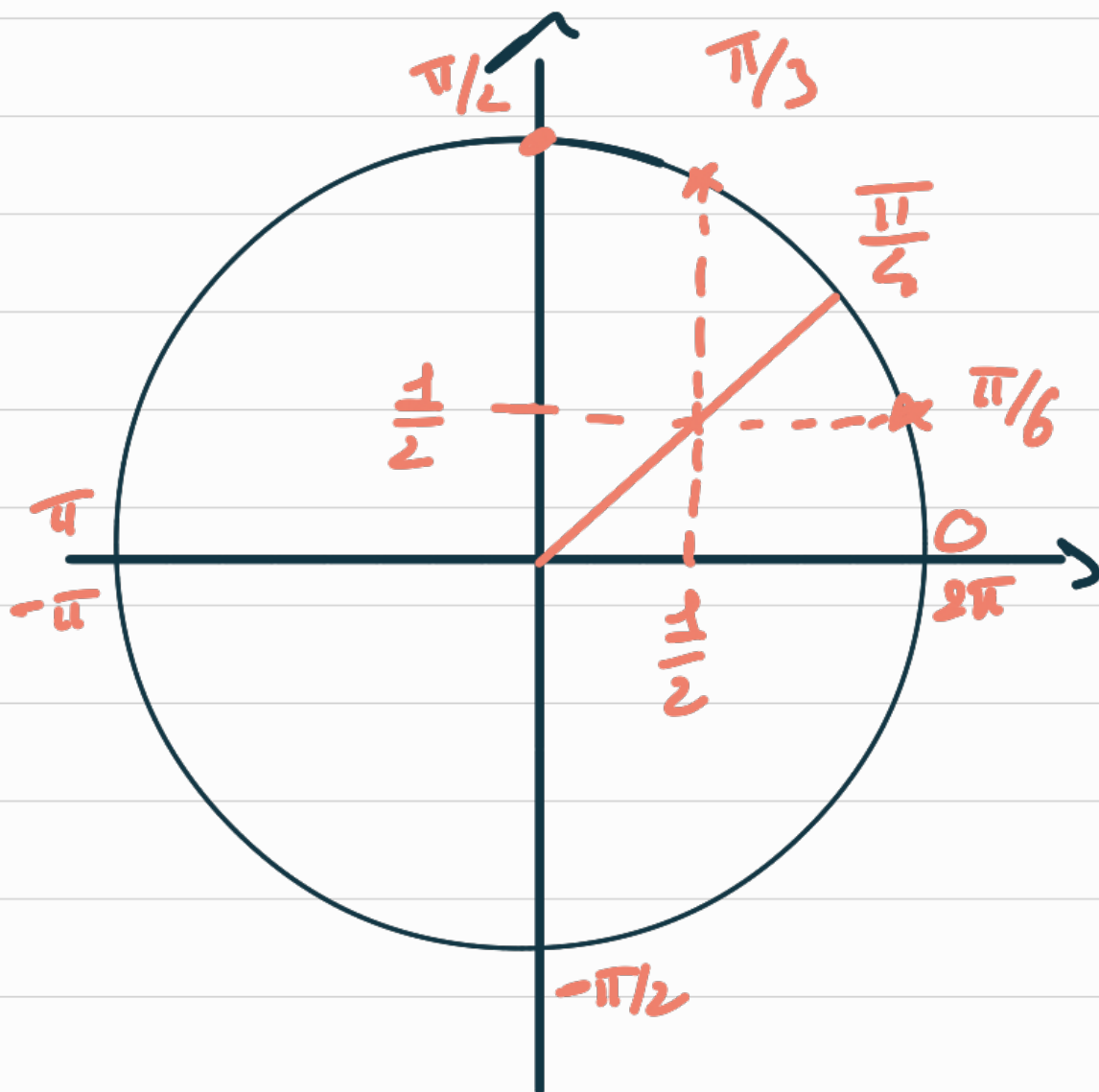
• $2\pi = 360^\circ$



• $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$

• $-1 \leq \cos(x) \leq 1$

• $-1 \leq \sin(x) \leq 1$



x	$0 \begin{smallmatrix} \diagup \\ 2\pi \end{smallmatrix}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\pi \begin{smallmatrix} \diagdown \\ -\pi \end{smallmatrix}$	$\frac{3\pi}{2}$
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1

$\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\frac{1}{\sqrt{2}}$

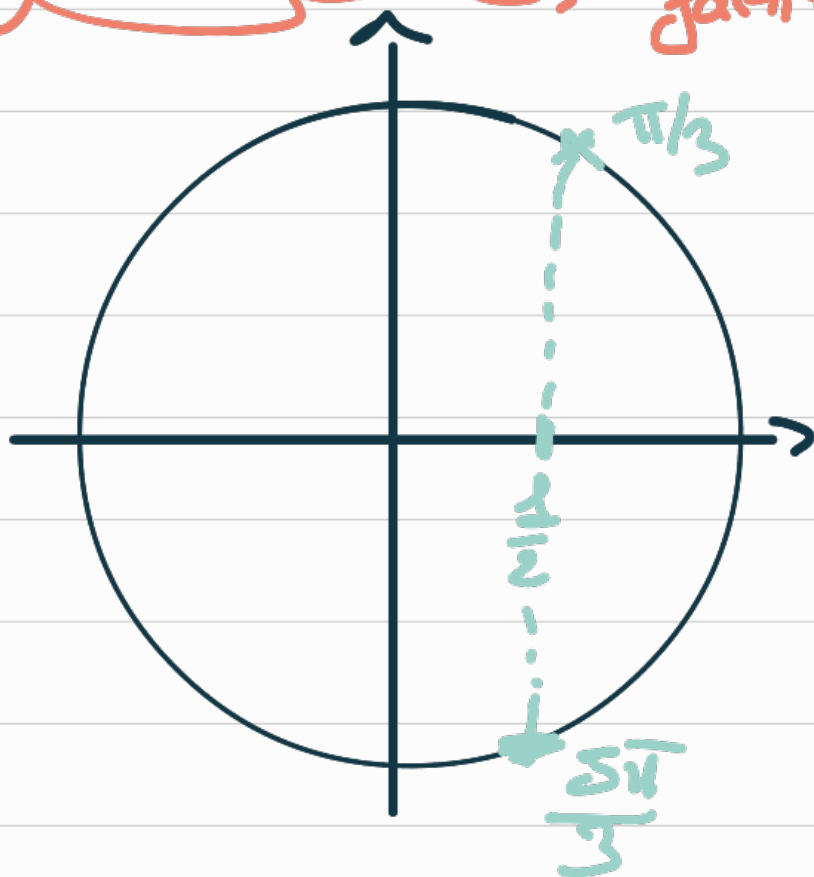
méthode: équation

$$\cos(x) = \frac{1}{2}$$

sur $[0; 2\pi[$

famille $\frac{\pi}{3}$

①



⚠ sur $[0; 2\pi[\Rightarrow$ positif.

sur $] -\pi; \pi[\Rightarrow$ valeur entre -1 et 1

sur $\mathbb{R} \Rightarrow + 2k\pi$

$a + k\pi \rightarrow \begin{matrix} \pi/2 \\ \pi \end{matrix}$

② $\mathcal{S} = \left\{ \frac{\pi}{3} ; \frac{5\pi}{3} \right\}$.

méthode : inéquations

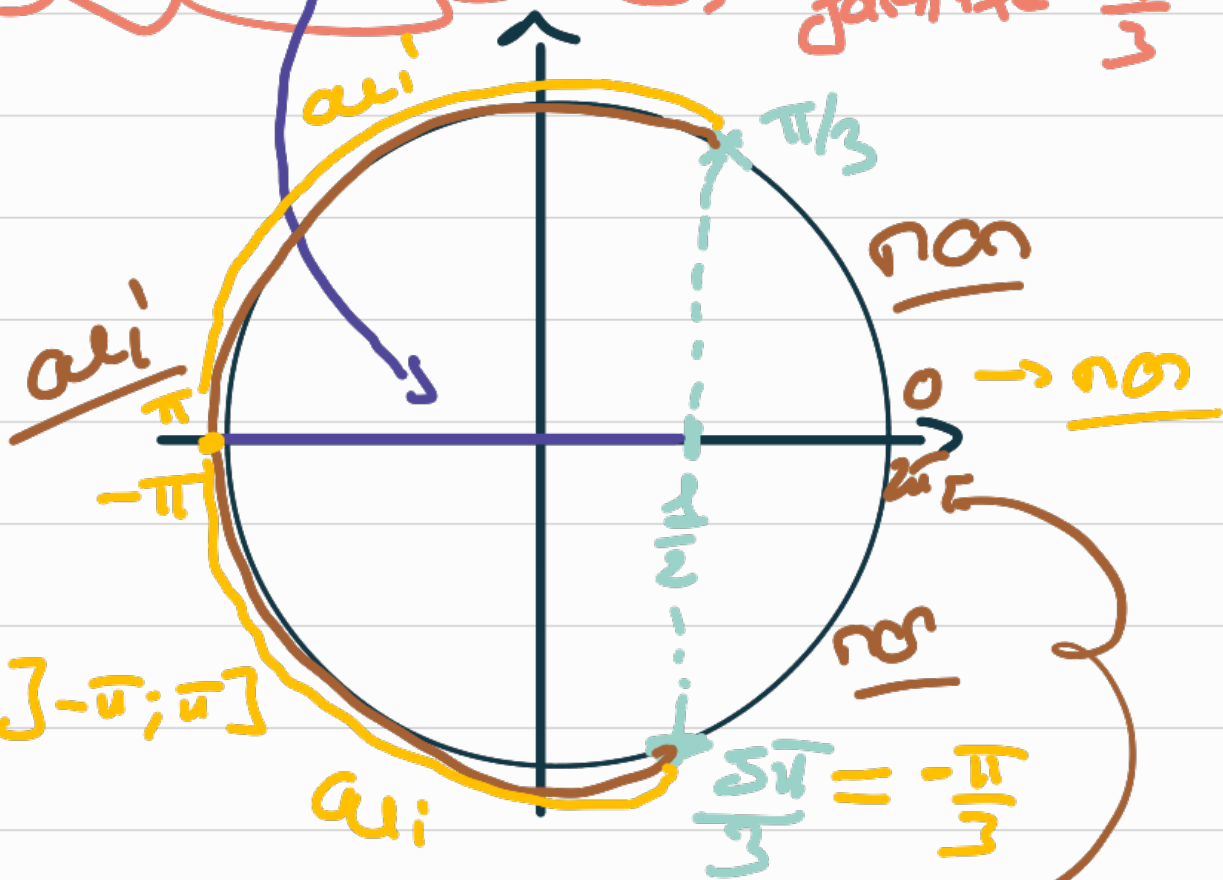
$\cos(x) \leq \frac{1}{2}$

sur

$[0; 2\pi[$

famille $\frac{\pi}{3}$

①



② attention à l'intervalle de départ $\Rightarrow$ présence de saut ou pas

$$\Delta = \left[\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3} \right]$$

$$\Delta = \left] -\pi; \frac{\pi}{3} \right] \cup \left[\frac{\pi}{3}; \pi \right].$$

méthode:

$$\bullet \cos(x) = \frac{1}{3}$$

Trouver les sin associés.

$$\Rightarrow \cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$$

+ Équation avec deux
valeurs positives

Produit scalaire

$$\bullet \vec{AB} \cdot \vec{AC} = \underbrace{AB}_{\hookrightarrow \|\vec{AB}\|} \times AC \times \cos(\widehat{BAC})$$

$$\bullet \vec{AB} \cdot \vec{AC} = \frac{1}{2} \left(\|\vec{AB} + \vec{AC}\|^2 - \|\vec{AB}\|^2 - \|\vec{AC}\|^2 \right)$$

$\hookrightarrow$ pour trois points A, B, C on a :

$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \frac{1}{2} (AB^2 + AC^2 - BC^2)$$

$$\bullet \vec{AB}(x; y) \quad \vec{AC}(x'; y')$$

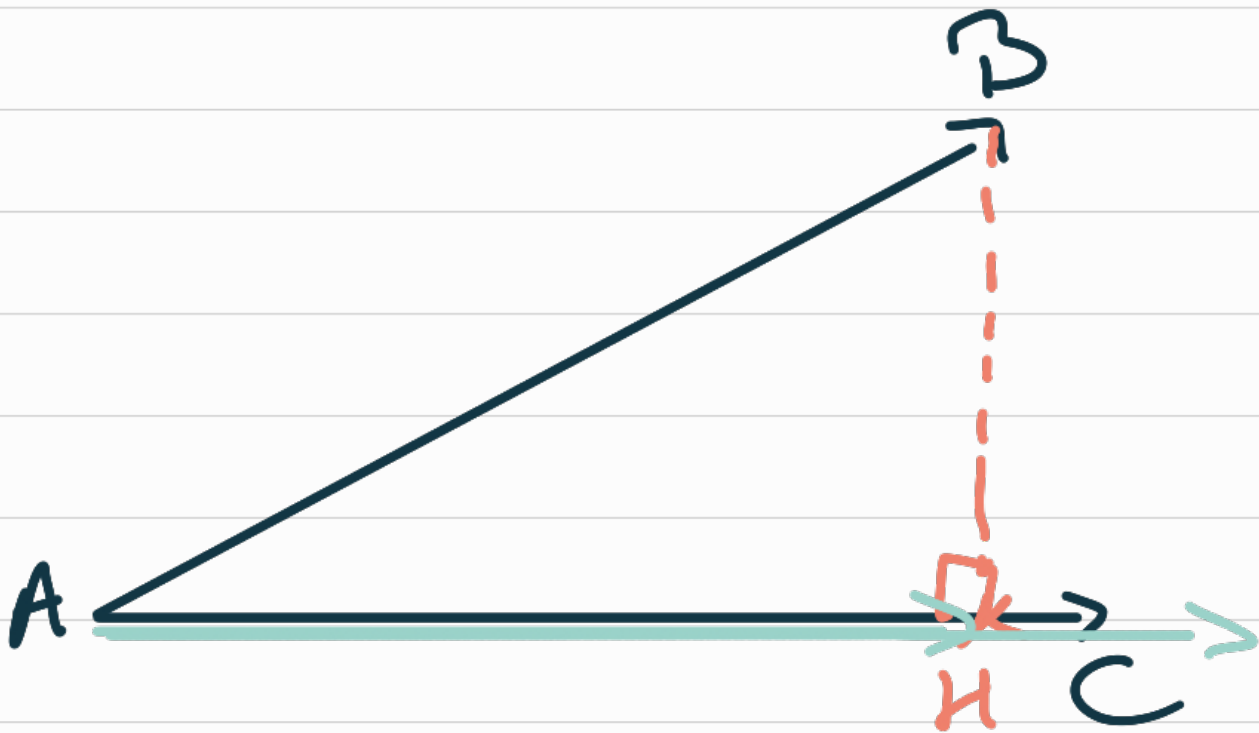
$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = xx' + yy'$$

appel: $A(x_A; y_A)$

$B(x_B; y_B)$

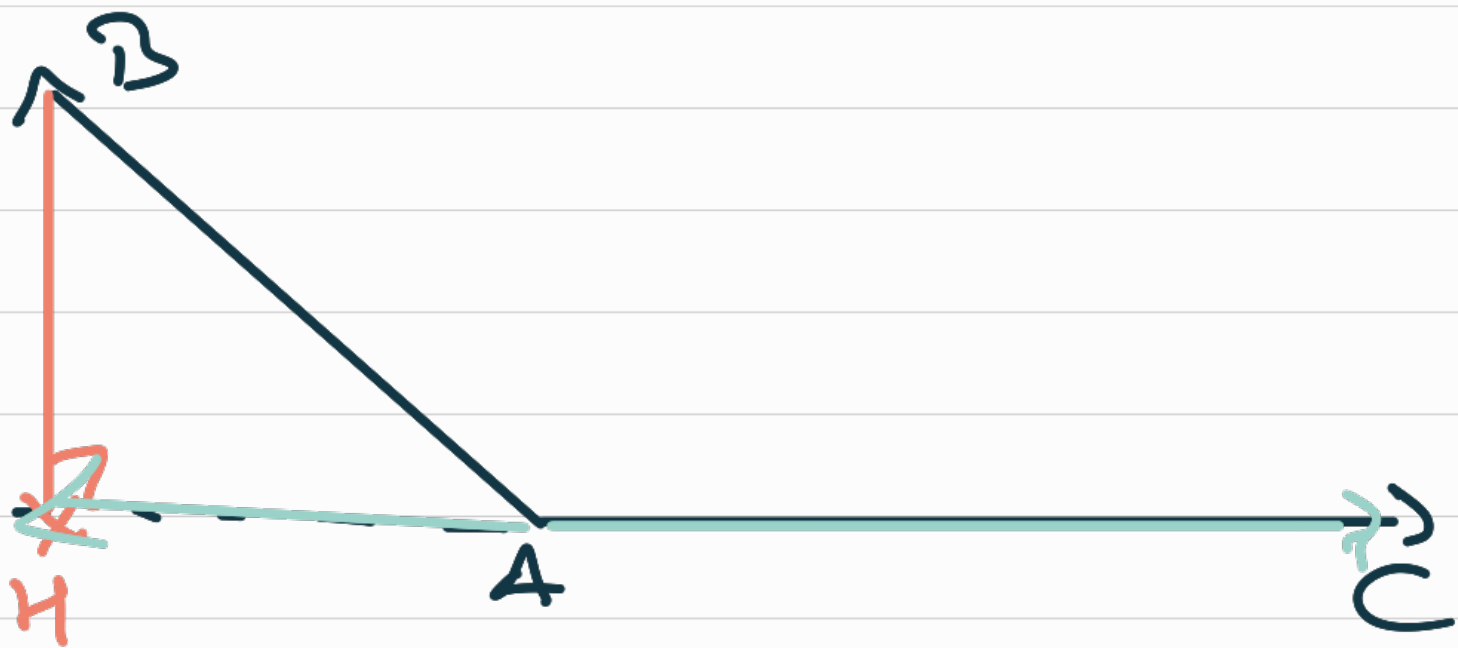
$\overrightarrow{AB}(x_B - x_A; y_B - y_A)$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$



$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AC}$$

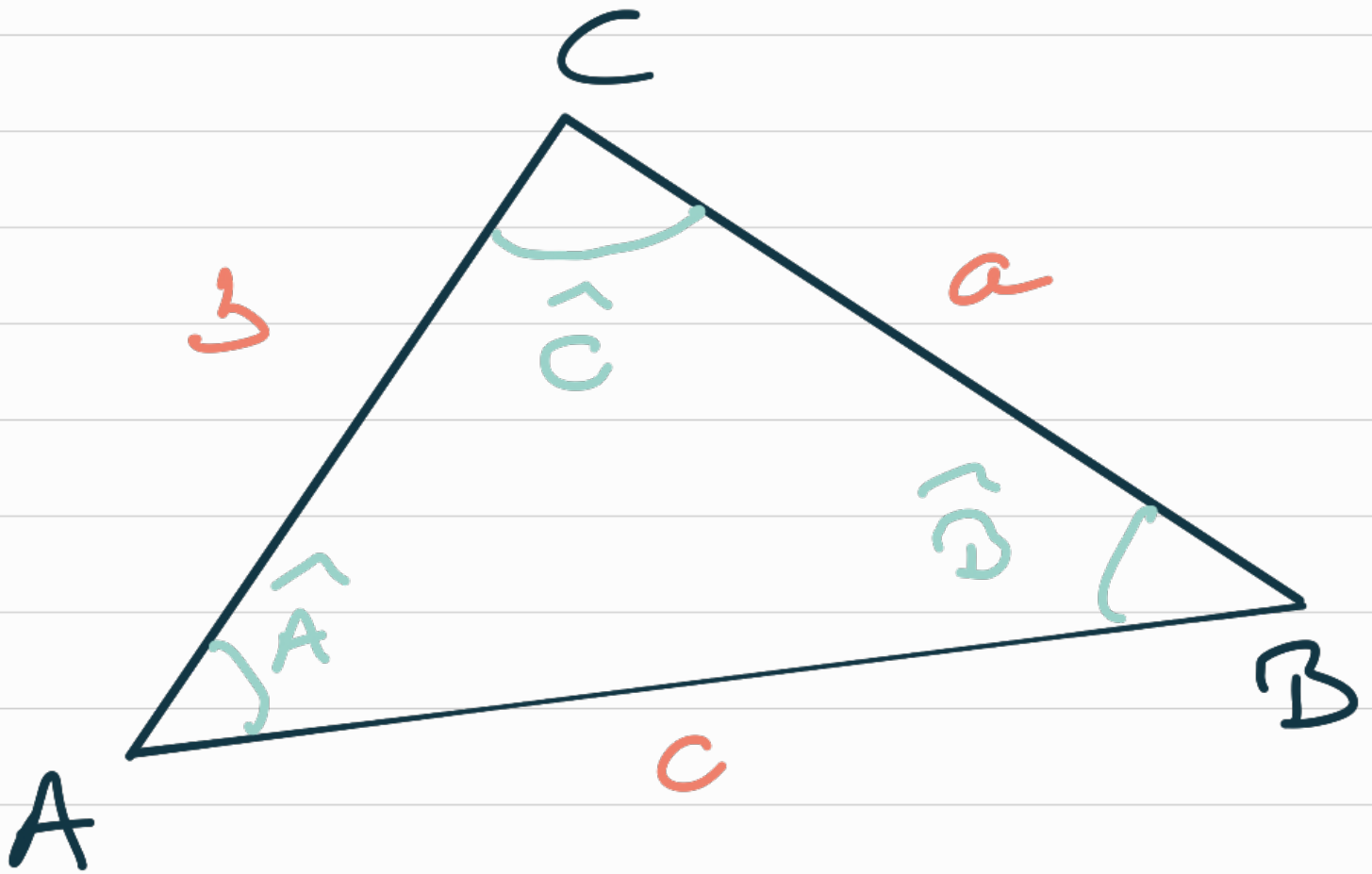
$$= AH \times AC$$



$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \vec{AH} \cdot \vec{AC}$$

$$= AH \times AC.$$

- $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont orthogonaux
si $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$
- deux droites sont perpendiculaires
si leur vecteurs directeurs
sont orthogonaux.



$$\cdot a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \times \cos(\hat{A})$$

$$\cdot b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \times \cos(\hat{B})$$

$$\cdot c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \times \cos(\hat{C})$$

Géométrie Repérée

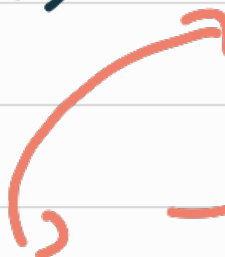
- deux vecteurs $\vec{u}(x; y)$ et $\vec{v}(x'; y')$ sont colinéaires si :

$$\det(\vec{u}; \vec{v}) = 0$$

$$xy' - x'y$$

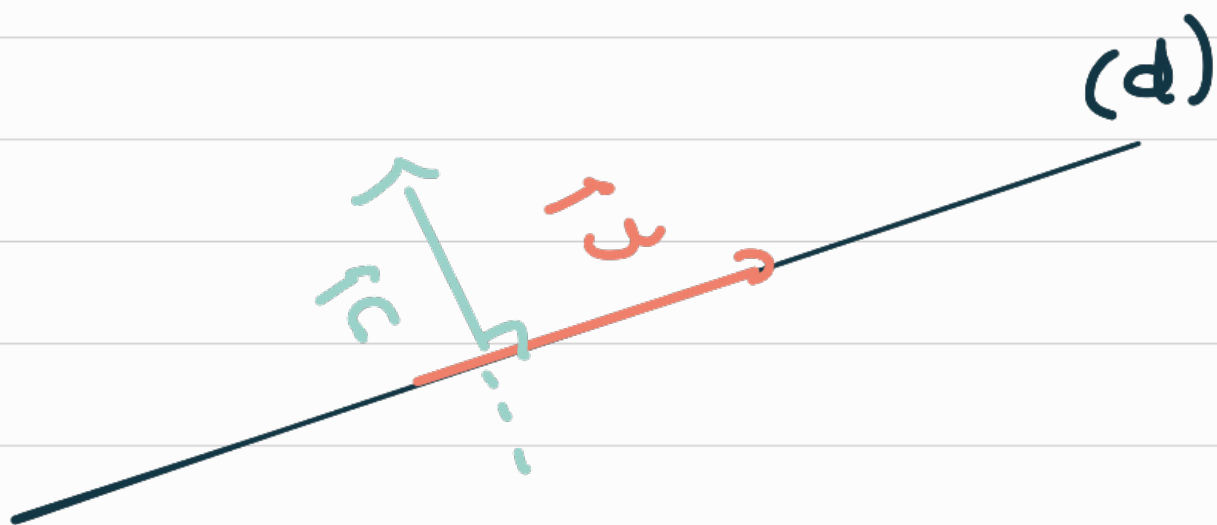
- deux droites sont parallèles si leur vecteur directeur sont colinéaires.

- (d) : $ax + by + c = c$


$$\vec{u}(-b; a)$$

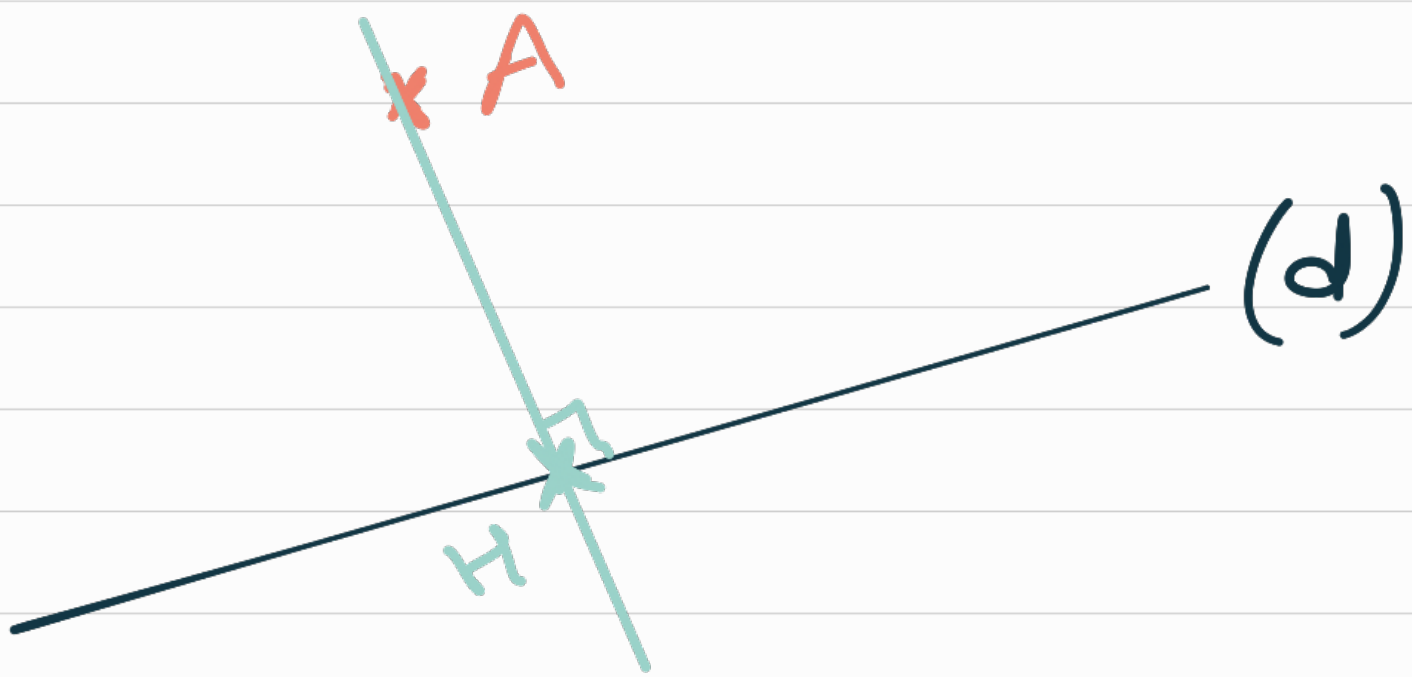
directeur de (d).

• un vecteur $\vec{n}$ est dit normal à (d) si il est orthogonal à un vecteur directeur.



• $(d) : ax + by + c = 0$

$\vec{n}(a; b)$



H est le projeté orthogonal de A sur (d) :

- $H \in (d)$
- $(AH) \perp (d)$

de plus la distance du point A à la droite (d) est donnée par :

$$AH = \sqrt{(x_H - x_A)^2 + (y_H - y_A)^2}$$

un cercle de centre $(x_0; y_0)$ et de rayon $r > 0$ a pour équation:

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$$

exemple:

$$x^2 + y^2 + 2x - 2y - 2 = 0$$

$$(x + 1)^2 - 1 + (y - 1)^2 - 1 - 2 = 0$$

$$(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 4 > 0$$

$\Rightarrow$ cercle de centre $(-1; 1)$
et de rayon $\sqrt{4} = 2$