

# **CONDITIONS MATHÉMATIQUES UTILES**

## **Droites parallèles**

*Les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont parallèles*

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{CD} \text{ sont colinéaires}$$

$$\Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R} \mid \overrightarrow{AB} = k \cdot \overrightarrow{CD}$$

## **Points alignés**

*Les droites  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignées*

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{CD} \text{ sont colinéaires}$$

$$\Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R} \mid \overrightarrow{AB} = k \cdot \overrightarrow{CD}$$

## **Parallélogramme**

*$ABCD$  est un parallélogramme*

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$$

## **Losange**

*$ABCD$  est un losange*

$\Leftrightarrow ABCD$  est un parallélogramme

$\Leftrightarrow ABCD$  est un parallélogramme et deux vecteurs consécutifs ont la même norme

## **Triangle isocèle**

*$ABC$  est un triangle isocèle en  $A$*

$$\Leftrightarrow \|\overrightarrow{AB}\| = \|\overrightarrow{AC}\|$$

## **Triangle équilatérale**

*$ABC$  est un triangle équilatérale*

$$\Leftrightarrow \|\overrightarrow{AB}\| = \|\overrightarrow{AC}\| = \|\overrightarrow{BC}\|$$

## **Triangle rectangle**

*$ABC$  est un triangle rectangle en  $A$*

$$\Leftrightarrow \|\overrightarrow{BC}\|^2 = \|\overrightarrow{AB}\|^2 + \|\overrightarrow{AC}\|^2$$

### ***Remarque***

Ceci est la réciproque du théorème du Phythagore

### **Carré**

*ABCD est un carré*

$$\Leftrightarrow ABCD \text{ est un losange et il y a un angle droit}$$

### **Médiatrice**

Soit  $A$  et  $B$  deux points et  $m_{AB}$  la médiatrice de  $[AB]$

$$\begin{aligned} M(z) &\in m_{AB} \\ \Leftrightarrow AM &= MB \\ \Leftrightarrow \|\overrightarrow{AM}\| &= \|\overrightarrow{MB}\| \\ \Leftrightarrow |z - z_A| &= |z - z_B| \end{aligned}$$

### **Cercle**

Soit  $C$  le cercle de rayon  $r$  et de centre  $A$

$$\begin{aligned} M(z) &\in C \\ \Leftrightarrow AM &= r \\ \Leftrightarrow \|\overrightarrow{AM}\| &= r \\ \Leftrightarrow |z - z_A| &= r \end{aligned}$$