3 Vecteurs et configurations géométriques

3.1 Parallélogrammes

Définition 7 (Rappels). *Un quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si :*

- *Les côtés opposés sont parallèles 2 à 2 : $(AB) \parallel (CD)$ et $(BC) \parallel (AD)$.*
- *Les côtés opposés sont de même longueur 2 à 2 : $AB = CD$ et $BC = AD$.*
- *Deux côtés opposés sont parallèles et de même longueur : $((AB) \parallel (CD)$ et $AB = CD)$ ou $((BC) \parallel (AD)$ et $BC = AD)$*
- *Les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu.*

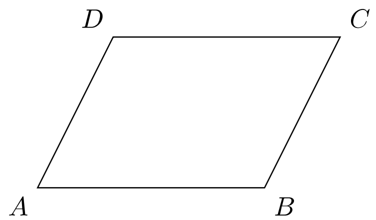
Proposition 4. *Soit un quadrilatère $ABCD$. Alors $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.*

Remarque. *Attention, il ne faut **pas** vérifier $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.*

Proposition 5. *Soit un parallélogramme $ABCD$. Alors,*

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$$

Exemple. *Soit $ABCD$ un parallélogramme.*



a) *Placer sur la figure E, le point symétrique de A par rapport à B. Placer sur la figure F, le point symétrique de A par rapport à D.*

b) *Placer le point G tel que $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF}$.*

c) *Donner la nature du quadrilatère $AEGF$.*