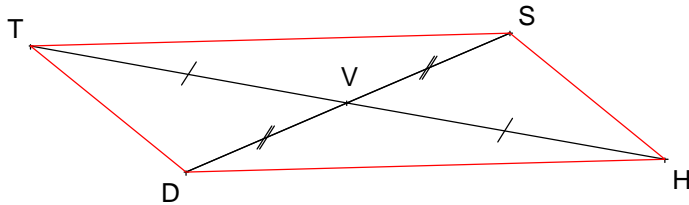


## 13 Parallélogramme

### 13.1 Définition et première propriété

Définition : un parallélogramme est un quadrilatère dont les diagonales ont le même milieu.



Propriété : Dans un parallélogramme, l'intersection des diagonales est un centre de symétrie pour la figure.

### 13.2 Propriétés

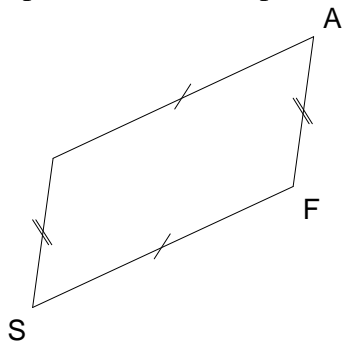
- Sur les diagonales :

Propriété 1 : Dans un parallélogramme les diagonales ont même milieu.

- Sur les côtés :

Propriété 2 : Dans un parallélogramme les côtés ont des supports parallèles.

Propriété 3 : Dans un parallélogramme les côtés opposés ont la même mesure.

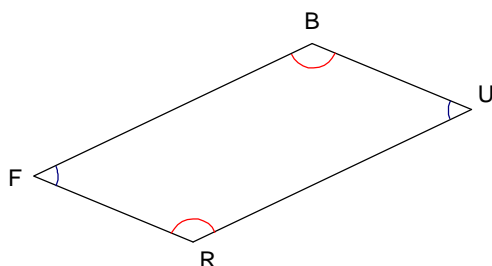


$(AK) \parallel (SF)$   
 $(KS) \parallel (AF)$   
 $AK = SF$   
 $AF = KS$

- Sur les angles :

Propriété 4 : Dans un parallélogramme, les angles opposés sont de même mesure.

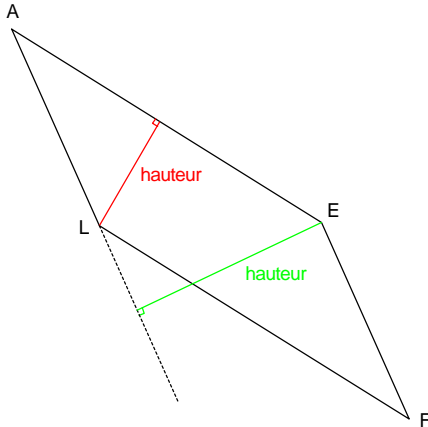
Propriété 5 : Dans un parallélogramme, les angles consécutifs sont supplémentaires.



$$\begin{aligned}
 \widehat{FBU} &= \widehat{FRU} & \widehat{BFR} &= \widehat{BUR} \\
 \widehat{FBU} + \widehat{BFR} &= 180^\circ
 \end{aligned}$$

### 13.3 Aire

Les hauteurs d'un parallélogramme sont les « distances » entre deux côtés opposés.



La hauteur **rouge** est la hauteur relative aux côtés [AE] et [LF].

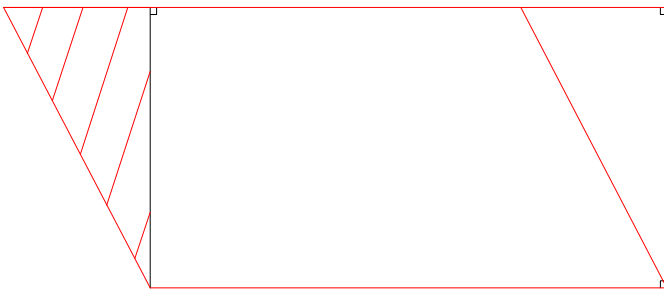
La hauteur **verte** est la hauteur relative aux côtés [AL] et [EF].

Les deux hauteurs n'ont pas obligatoirement la même valeur.

**Propriété** : l'aire d'un parallélogramme est le produit de la mesure d'un côté par la hauteur qui lui est relative.

**Exemple** : Soit FTLD un parallélogramme dont le côté [FT] mesure 8 cm et dont la hauteur relative à ce côté est 5 cm.

$$A_{FTLD} = FT \times h_{FT} = 8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$$



L'aire du parallélogramme est égale à celle du rectangle.