

CHAPITRE 10 LE PARALLELOGRAMME

I. Définition d'un parallélogramme et vocabulaire

Définition Un **parallélogramme** est un quadrilatère dont les **côtés opposés** sont deux à deux **parallèles**.

Vocabulaire Cette figure représente le parallélogramme ABCD ou ADCB ou BCDA ou ... (mais **surtout pas** ABDC !).

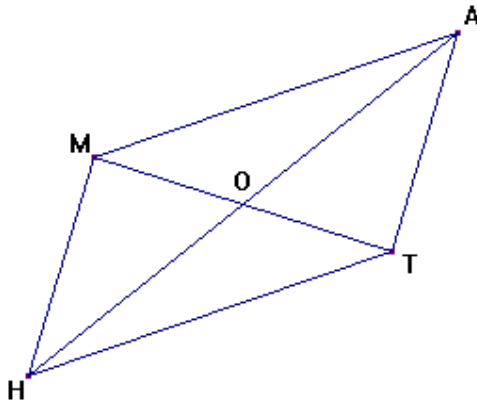
- ★ [AB] et [BC] sont des **côtés consécutifs**.
- ★ [AB] et [CD] sont des **côtés opposés**.
- ★ A et B sont des **sommets consécutifs**.
- ★ B et D sont des **sommets opposés**.
- ★ $\widehat{ABC}$ et $\widehat{BCD}$ sont des **angles consécutifs**.
- ★ $\widehat{BCD}$ et $\widehat{BAD}$ sont des **angles opposés**.
- ★ [AC] et [BD] sont les **diagonales** du parallélogramme.



II. Centre de symétrie d'un parallélogramme et conséquences

Propriété Dans un parallélogramme, le **point d'intersection des diagonales** est un **centre de symétrie**.

Figure On dit que MATH est un **parallélogramme de centre O**.



Conséquences Si un quadrilatère est un parallélogramme, **alors** :

- ses **diagonales se coupent en leur milieu** ;
- ses **côtés opposés ont même longueur** ;
- ses **angles opposés sont de même mesure** ;
- Ses **côtés opposés sont parallèles**.

O est le milieu de [MT] et de [AH].

$AM = HT$ et $MH = AT$.

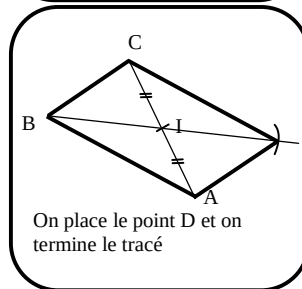
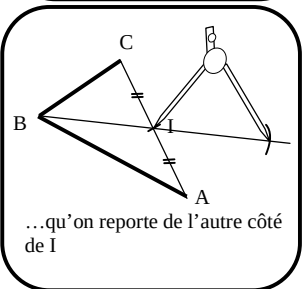
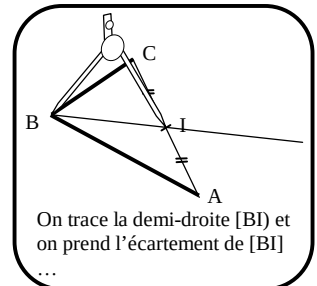
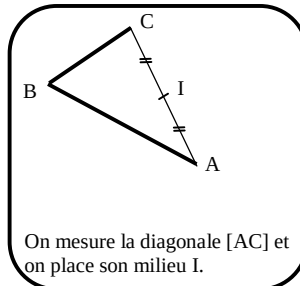
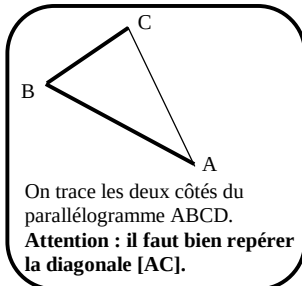
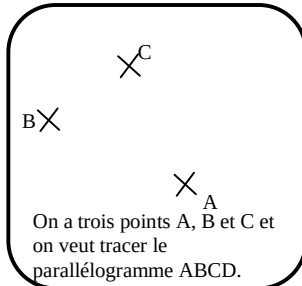
$\widehat{AMH} = \widehat{ATH}$ et $\widehat{MAT} = \widehat{MHT}$.

$(AM) \parallel (HT)$ et $(MH) \parallel (AT)$.

III. Pour reconnaître ou tracer un parallélogramme : les propriétés réciproques

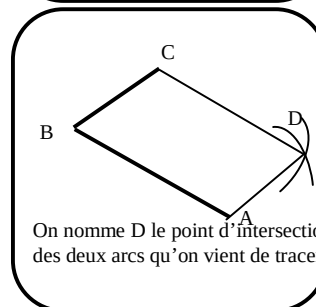
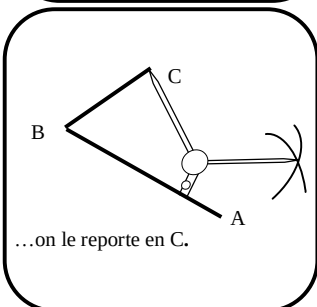
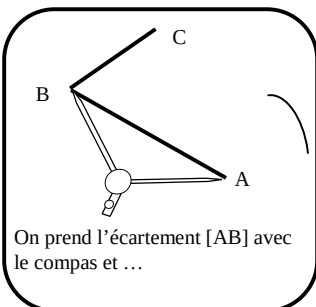
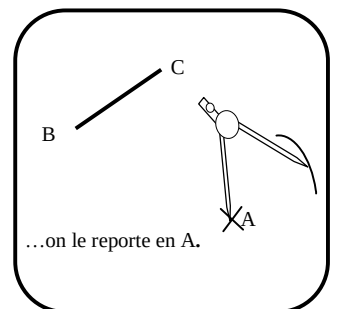
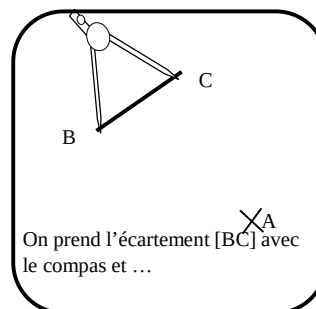
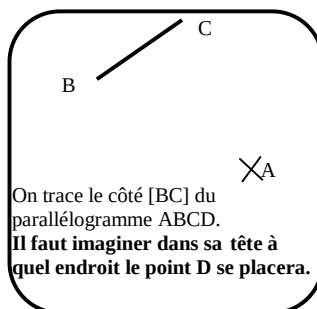
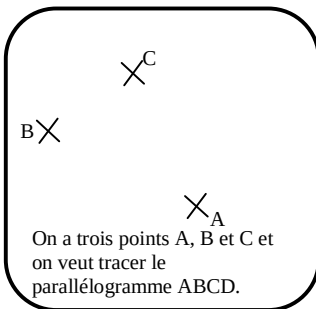
Propriété

Si un quadrilatère a ses diagonales se coupent en leur milieu, alors c'est un parallélogramme



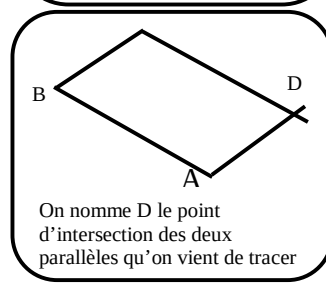
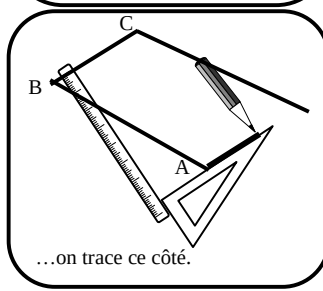
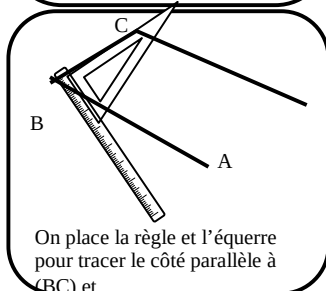
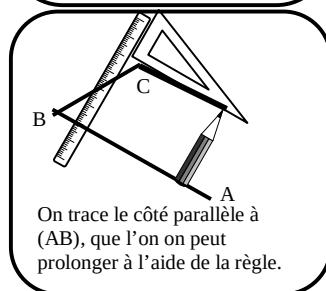
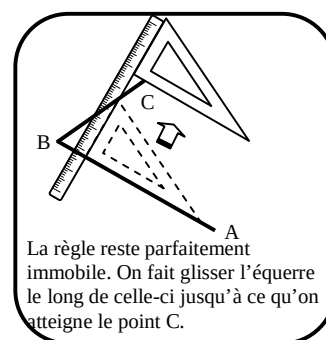
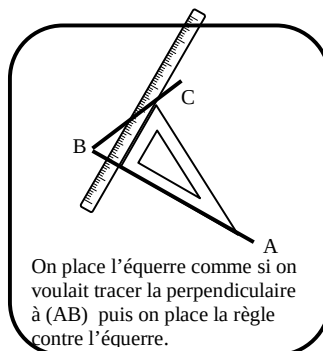
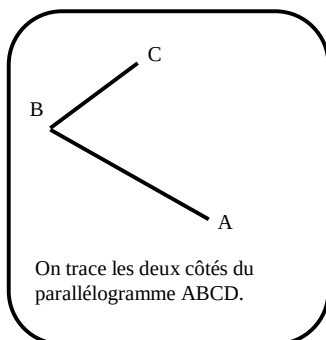
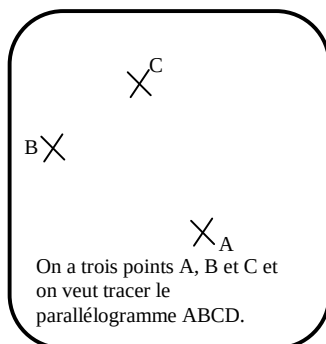
Propriété

Si un quadrilatère non croisé a ses côtés opposés de même longueur, alors c'est un parallélogramme



Rappel (définition)

**Si un quadrilatère a ses côtés opposés parallèles ,
alors c'est un parallélogramme**



Une autre propriété à connaître

**Si un quadrilatère non croisé a deux côtés opposés de même longueur et parallèles,
alors c'est un parallélogramme**

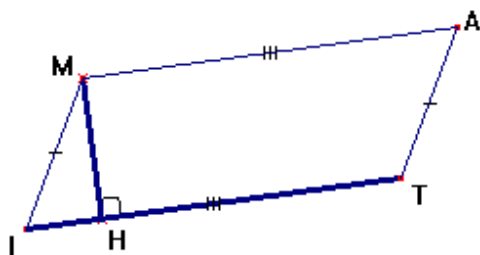
IV. Aire d'un parallélogramme

Pour calculer l'**aire d'un parallélogramme**, on multiplie la longueur d'un côté par la longueur de la hauteur relative à ce côté.

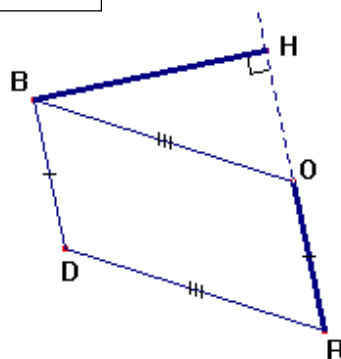
Formule

Aire d'un parallélogramme = base $\times$ hauteur associée = $b \times h$

Exemples



$$A_{MATI} = MH \times IT$$



$$A_{BORD} = OR \times BH$$