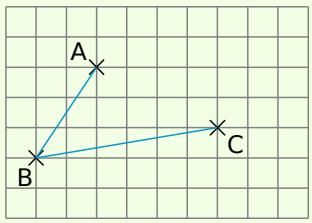
CHAPITRE G3 - PARALLÉLOGRAMMES

Méthode 1 : Construire un parallélogramme dans un quadrillage

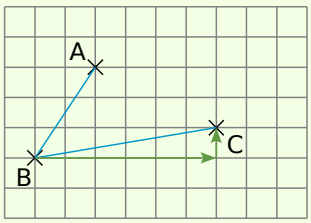
Exemple : Soit trois points A, B et C non alignés placés comme ci-dessous. Place le point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

Cela peut être résolu de deux façons différentes :

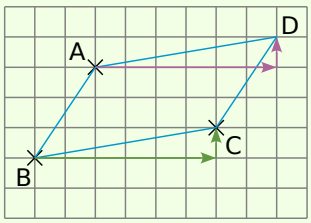
En utilisant une propriété des côtés d'un parallélogramme



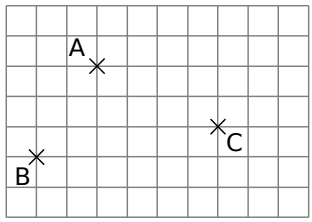
On trace les côtés [AB] et [BC] du quadrilatère ABCD.
Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme donc ses côtés [BC] et [AD] sont de même longueur et parallèles.



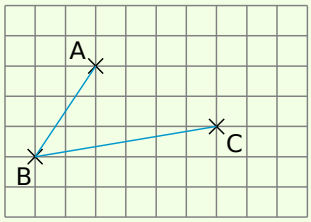
Pour aller de B à C, on se déplace de 6 carreaux vers la droite et de 1 carreau vers le haut.



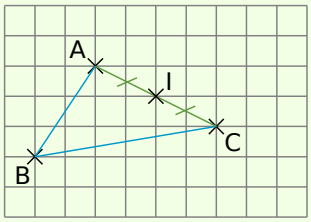
On reproduit ces mêmes déplacements à partir de A. Ainsi on obtient un quadrilatère non croisé tel que AD = BC et (AD) // (BC), c'est donc bien un parallélogramme.



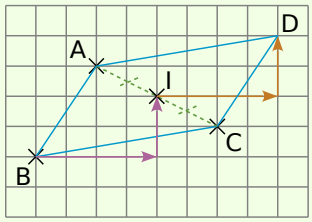
En utilisant la propriété des diagonales d'un parallélogramme



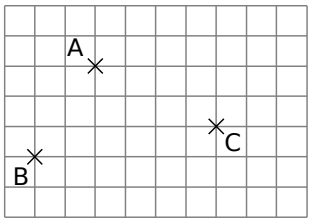
On trace les côtés [AB] et [BC] du quadrilatère ABCD.
Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme donc ses diagonales [AC] et [BD] se coupent en leur milieu qu'on appelle I.



On trace le segment [AC] et on place son milieu I. C'est également le milieu du segment [BD].



On place D tel que I soit le milieu du segment [BD] en comptant les carreaux.
Ainsi ABCD a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, c'est donc bien un parallélogramme.

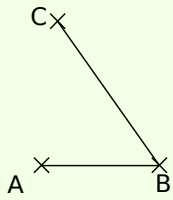


Méthode 2 Construire un parallélogramme avec des instruments de géométrie

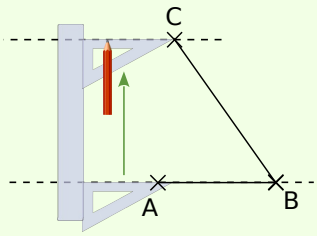
Exemple : Soit trois points A, B et C non alignés. Place le point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

Cela peut être résolu de plusieurs façons différentes, en voici deux :

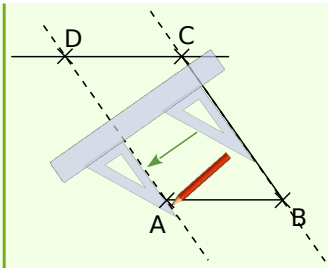
En utilisant une propriété des côtés d'un parallélogramme



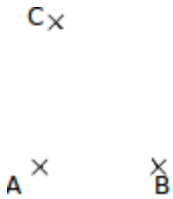
On trace les côtés [AB] et [BC] du quadrilatère ABCD.
Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme donc ses côtés opposés sont parallèles deux à deux : soit (AB) // (CD) et (BC) // (AD).



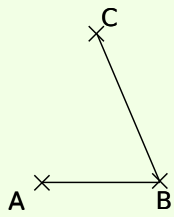
On trace la parallèle à (AB) passant par C.



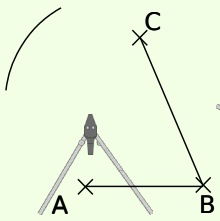
On trace la parallèle à (BC) passant par A. Ces deux droites sont sécantes en D.
Ainsi ABCD a ses côtés opposés parallèles deux à deux, c'est donc bien un parallélogramme.



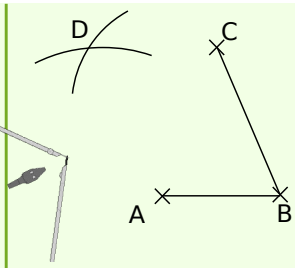
En utilisant une autre propriété des côtés d'un parallélogramme



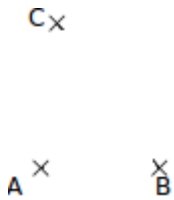
On trace les côtés [AB] et [BC] du quadrilatère ABCD.
Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme donc ses côtés opposés [AB] et [CD] sont de la même longueur deux à deux : soit AB = CD et BC = AD.



À l'aide du compas, on reporte la longueur AB à partir du point C.



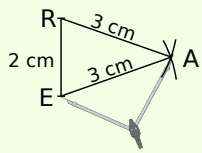
On reporte la longueur BC à partir du point A. On place le point D à l'intersection des deux arcs de cercle puis on trace les côtés [AD] et [CD].
Ainsi, ABCD a ses côtés opposés égaux deux à deux, c'est donc bien un parallélogramme.



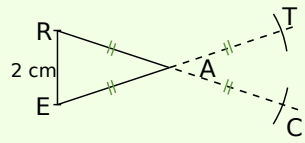
Méthode 3 : Construire un quadrilatère particulier par ses diagonales

À connaître

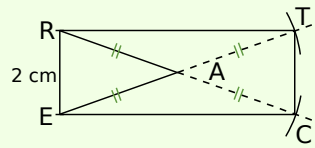
Exemple 1 : Dessine un rectangle RECT de centre A dont les diagonales mesurent 6 cm et tel que RE = 2 cm.



Le quadrilatère RECT est un rectangle donc ses diagonales ont même milieu et même longueur. On construit le triangle REA isocèle en A tel que RE = 2 cm et AE = 3 cm.

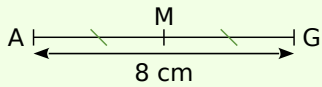


On construit alors les points C et T symétriques respectifs de R et de E par rapport à A.

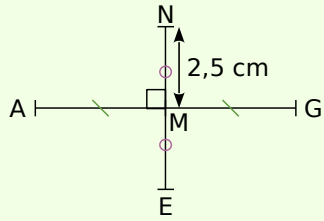


On termine le rectangle en traçant les segments [RT], [TC] et [EC].
Ainsi, le quadrilatère RECT a ses diagonales qui se coupent en leur milieu et qui ont la même longueur, c'est donc bien un rectangle.

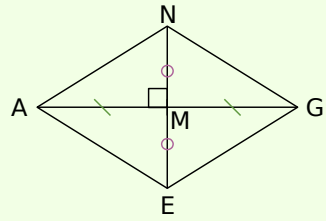
Exemple 2 : Dessine un losange ANGE de centre M dont les diagonales vérifient AG = 8 cm et NE = 5 cm.



Pour que le quadrilatère ANGE soit un losange, il faut tracer un quadrilatère dont les diagonales ont même milieu et sont perpendiculaires. On trace la diagonale [AG] et on place son milieu M.



On trace la droite perpendiculaire à la droite (AG) passant par M et on place les points N et E sur cette droite à 2,5 cm du point M.



On relie les points A, N, G et E pour former le losange.
Ainsi, le quadrilatère ANGE a ses diagonales qui se coupent en leur milieu et qui sont perpendiculaires, c'est donc bien un losange.

Remarque : Pour construire un carré, on utilise la même méthode que pour le losange, les diagonales étant en plus de même longueur.