

PARALLÉLOGRAMMES – Chapitre 1/2

Partie 1 : Comprendre une propriété

1) Exemples

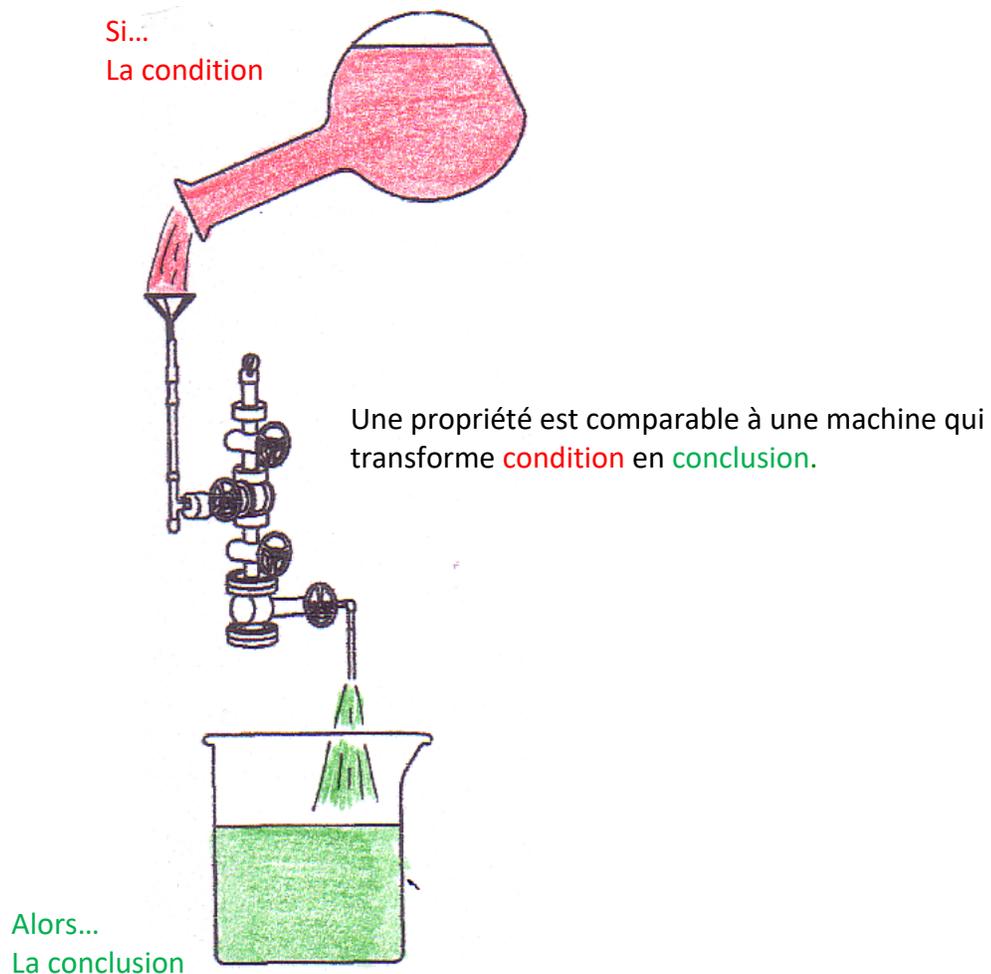
Propriété A : Si nous sommes le 25 décembre, alors c'est Noël.

Propriété B : Si un homme s'appelle Norbert BALEZE, alors ses initiales sont N.B.

Propriété C : Si ABCD est un rectangle, alors ABCD a des diagonales de même longueur.

Ce qui est écrit en rouge s'appelle la condition.

Ce qui est écrit en vert s'appelle la conclusion.



2) Peut-on échanger condition et conclusion ?

► Vidéo <https://youtu.be/qyufGYkzie8>

- Propriété A' :

Si **c'est Noël** alors **nous sommes le 25 décembre**.

→ C'est possible pour la propriété A.

On dit que la propriété A' est la **propriété réciproque** de la propriété A.

- Propriété B' :

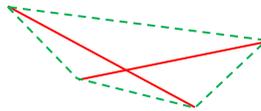
Si **un homme a pour initiale N.B.**, alors **il s'appelle Norbert BALEZE**.

→ C'est faux ! Si un homme a pour initiale N.B., il pourrait s'appeler Nestor Boiteux par exemple, donc pas nécessairement Norbert Baleze.

- Propriété C' :

Si **ABCD a des diagonales de même longueur** alors **ABCD est un rectangle**.

→ C'est faux. Le quadrilatère ci-dessous possède des diagonales de même longueur mais ce n'est pas un rectangle.



Activité de groupe : Comprendre une propriété
http://www.maths-et-tiques.fr/telech/COMP_PROP.pdf

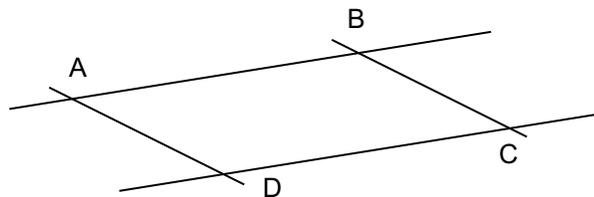
Activité de groupe : Écrire une propriété
http://www.maths-et-tiques.fr/telech/ECRIRE_PROP.pdf

TP info : Les propriétés des quadrilatères particuliers
http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Quad_conc5e.pdf
http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Quad_cond.pdf

Partie 2 : Le parallélogramme

1) Définition

Vient du grec : para = à côté
 allélo = l'un et l'autre
 gamma = écriture



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

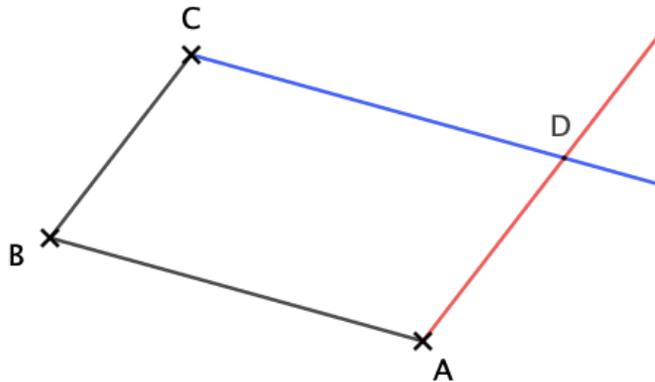
Méthode : Construire un parallélogramme à partir de ses côtés

 Vidéo <https://youtu.be/lhBapOhb7m4>

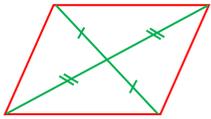
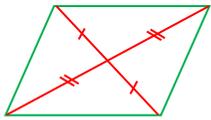
On donne trois points A, B et C.
Construire le parallélogramme ABCD.

Correction

1. On trace les côtés [AB] et [BC].
 2. On construit la parallèle à la droite (AB) passant par C.
 3. On construit la parallèle à la droite (BC) passant par A.
- En effet, les côtés opposés d'un parallélogramme sont parallèles.
4. Le point D se trouve à l'intersection de ces deux parallèles.



2) Propriétés sur les diagonales

PROPRIÉTÉ P1	Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses diagonales se coupent en leur milieu.	
PROPRIÉTÉ P2 (Réciproque de P1)	Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme.	

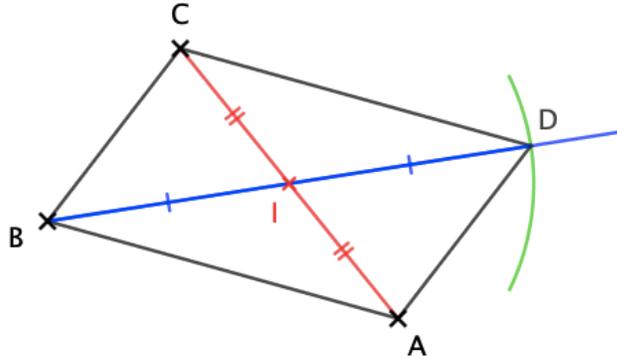
Méthode : Construire un parallélogramme à partir de ses diagonales

 Vidéo <https://youtu.be/UHreCqzqgpo>

On donne trois points A, B et C.
Construire le parallélogramme ABCD.

Correction

1. On trace les côtés [AB] et [BC].
2. On trace la diagonale [AC] et on marque son milieu I.
3. On trace la demi-droite [BI].
4. On trace un arc de cercle de centre I et de rayon BI. Celui-ci intercepte la demi-droite [BI] en D.
→ En effet, les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.
5. On trace les côtés [AD] et [CD].

Remarque :

Il ne faut pas confondre « diagonales de même milieu » et « diagonales de même longueur ». L'un n'entraîne pas l'autre.

Un parallélogramme possède des diagonales de même milieu mais pas nécessairement de même longueur.

3) Propriétés sur les côtés

PROPRIÉTÉ P3	Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses côtés opposés ont la même longueur.	
---------------------	---	--

Pour un quadrilatère non-croisé ↓

PROPRIÉTÉ P4 (Réciproque de P3)	Si un quadrilatère a ses côtés opposés de même longueur alors c'est un parallélogramme.	
PROPRIÉTÉ P5	Si un quadrilatère a deux côtés opposés parallèles et de même longueur alors c'est un parallélogramme.	

Méthode : Construire un parallélogramme à partir de ses côtés

Vidéo <https://youtu.be/BMEBEpdIVAw>

On donne ci-contre trois points A, B et C.
Construire le parallélogramme ABCD.

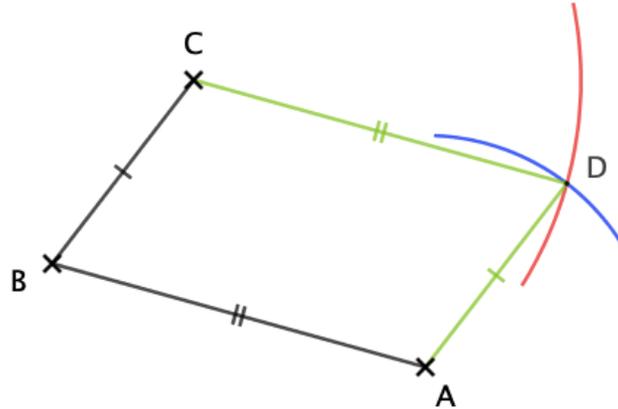
B x

C
x

x
A

Correction

1. On trace les côtés [AB] et [BC].
2. On trace un arc de cercle de centre C et de rayon AB.
3. On trace un arc de cercle de centre A et de rayon BC
 → En effet, les côtés opposés d'un parallélogramme ont même longueur.
4. Les deux arcs de cercle s'intersectent en D.
5. On trace les côtés [AD] et [CD].



Autre exemple :

▶ Vidéo <https://youtu.be/ornl3k7VbNk>

Une preuve :

▶ Vidéo <https://youtu.be/SHMTwvf-w>



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales