

Parallélogramme

COMPÉTENCES EXIGIBLES

- Savoir tracer un parallélogramme
- Connaitre et utiliser les propriétés d'un parallélogramme (diagonale, angles opposés et cotés opposés)

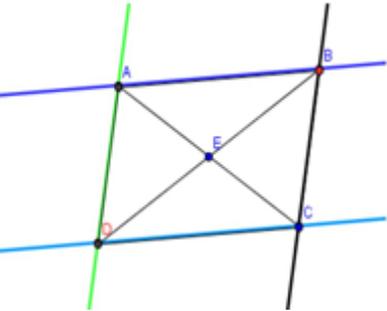
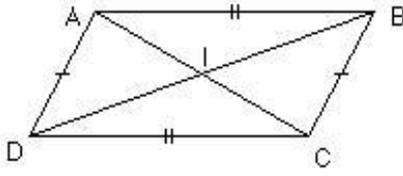
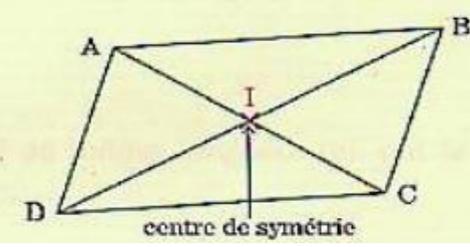
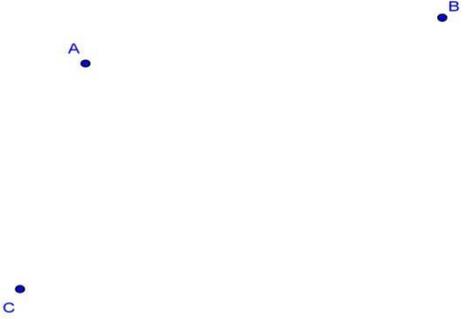
EXTENSIONS

Quadrilatères particuliers

Prisme

PRE-REQUIS

Symétrie centrale

Objectif	Activités	Contenu de cours	Applications
Définir un parallélogramme	<p>Activité 1: Je découvre un nouveau quadrilatère 1) Placer 3 points A, B et C. Tracer la droite (AB) et la droite (BC) 2) a) Tracer la droite passant par C et parallèle à (AB) b) Tracer la droite passant par A et parallèle à (BC) 3) Nommer D le point d'intersection des deux droites 4) Tracer le polygone ABCD obtenu</p>  <p>On dit que le quadrilatère obtenu est un parallélogramme</p> <p>5) proposer une définition d'un parallélogramme</p>	<p>I. Parallélogramme : 1) Définition :</p> <p>Un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux est un parallélogramme.</p>  <p>Ex : ABCD parallélogramme : $(AB) \parallel (CD)$ et $(AD) \parallel (BC)$</p> <p>2) Centre de symétrie :</p> <p>Un parallélogramme possède un centre de symétrie qui est l'intersection des diagonales (le point I sur la figure).</p> 	<p>Application :</p> <p>ABC un triangle quelconque (d) la parallèle à (AB) passant par C (d') est la parallèle à (BC) passant par A (d) et (d') se coupent en D</p> <p>1) Tracer la figure 2) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? justifier</p> <p><i>méthode de construction d'un parallélogramme</i></p> <p>Placer trois points A, B et C comme sur la figure ci-dessous. Construire le point D tel que : ABCD soit un parallélogramme et le tracer.</p> 

Connaitre et utiliser la propriété des diagonales d'un parallélogramme

Activité 2:

Sur la figure ci-contr



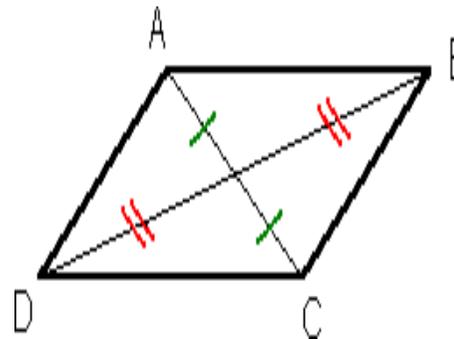
- 1) Par rapport au point I construire :
A' symétrique de A et B' symétrique de B
« Le quadrilatère ABA'B' qui a un centre de symétrie I »
 - 2) Tracer le quadrilatère ABA'B'
 - 3) Quelle est la nature de cet quadrilatère ?
 - 4) Énoncer une propriété qui semble vraie : « Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses diagonales ».
 - 5) Preuve de cette propriété : recopier et compléter les phrases suivantes.
Les points ...et.... sont les symétriques respectifs de A et B par rapport au point I. Or dire que deux points sont symétriques par rapport au point I revient à dire que I est le du segment formé par ces deux points.
Donc I est lede [.....] , et aussi celui de [.....].
- b) Énoncer la propriété réciproque.

II. propriétés:

1. propriétés de diagonales :

Propriété 1 :

Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.



Ex : ABCD parallélogramme alors [AC] et [BD] ont même milieu.

Application

(C) et (C') sont deux cercles de même centre O

[KL] est un diamètre du cercle (C)

Et [MN] est un diamètre du cercle (C')

- 1) Tracer la figure
- 2) Démontrer que KLMN est un parallélogramme

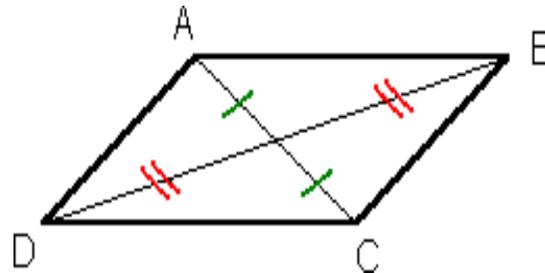
Activité 3:

Activités 3 page 148
Manuel d'élève l'univers

Réciproque :

Un quadrilatère non croisé dont les diagonales se coupent en leur milieu est un parallélogramme.

Ex : [AC] et [BD] se coupent en leur milieu et ABCD est un quadrilatère non croisé alors ABCD est un parallélogramme

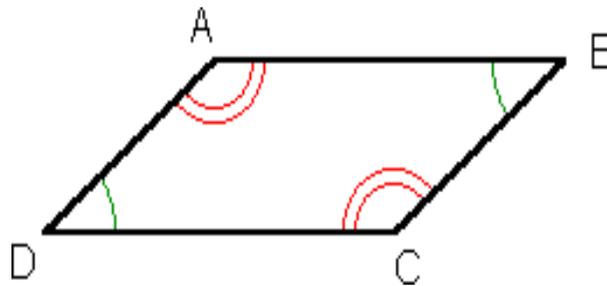


2. Propriété des angles opposés :

Propriété 2 :

Les angles opposés d'un parallélogramme ont la même mesure.

ABCD un parallélogramme alors $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$
et $\widehat{BAD} = \widehat{BCD}$



Application :

EFGH est un parallélogramme tel que $\widehat{EFG} = 70^\circ$

Déterminer les mesures des angles \widehat{EHG} et \widehat{FGH}

Connaitre et utiliser la propriété des angles opposés d'un parallélogramme

Activité 4:

1) Tracer un parallélogramme RSTU de centre O. (tracer les diagonales en pointillés)

2) Compléter :

Le symétrique de l'angle \widehat{URS} par rapport au point O est

• Le symétrique de l'angle \widehat{RUT} par rapport au point O est

• Le symétrique de l'angle \widehat{TSR} par rapport au point O est

• Le symétrique de l'angle \widehat{UTS} par rapport au point O est

3) Lors d'une symétrie centrale :
« si deux angles sont symétriques par rapport à un point alors ces deux angles ont..... »

Activité 5 :

A ,B et O trois point non alignés

1-construire E et F les symétriques respectifs des points A et B par rapport à O

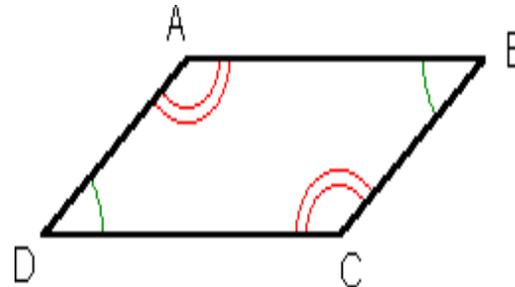
1) Que peut on dire des angles \widehat{ABF} et \widehat{FEA} ainsi que \widehat{BAE} et \widehat{BFE} ?justifier

2) Conclure la nature du quadrilatère ABFE ?

Réciproque :

Un quadrilatère non croisé dont les angles opposés sont de même mesure est un parallélogramme.

si $\widehat{ABC}=\widehat{ADC}$ et $\widehat{BAD} = \widehat{BCD}$ et ABCD un quadrilatère non croisé alors :
ABCD est un parallélogramme



Connaitre et utiliser la propriété des côtés opposés d'un parallélogramme

Activité 6:

- 1) Tracer un parallélogramme RSTU de centre O. (tracer les diagonales en pointillés)
- 2) Compléter :
 - Le symétrique du segment [RU] par rapport au point O est
 - Le symétrique du segment [RS] par rapport au point O est
 - Le symétrique du segment [ST] par rapport au point O est
 - Le symétrique du segment [TU] par rapport au point O est

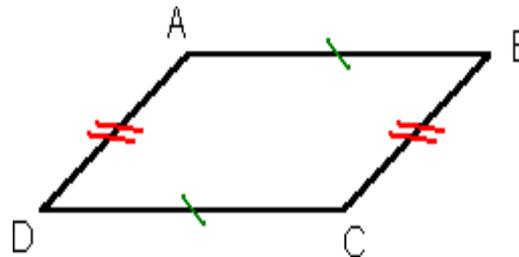
Lors d'une symétrie centrale : si deux segments sont symétriques par rapport à un point alors ces deux segments sont et de
On peut donc en déduire que :

3. Propriétés des cotés opposés :

Propriété 3 :

les côtés opposés d'un parallélogramme ont la même longueur.

Ex : ABCD parallélogramme alors $AB = CD$ et $AD = BC$



Application :

ABCD un parallélogramme tel que $AD=4\text{cm}$ et $DC=6\text{ cm}$
En justifiant tes reponses onne la longueur des segmants [AB] et [BC]

Activité 7:

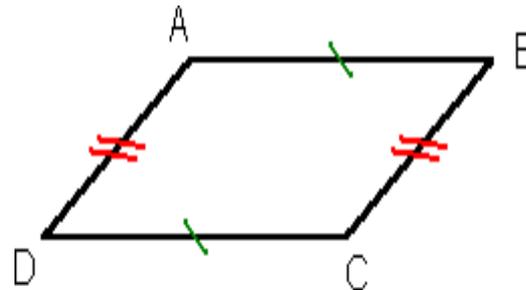
D, C et O trois points non alignés

1- construire E et F les symétriques respectifs des points D et C par rapport à O

- 1) Que peut on dire des distances DC et EF ainsi que DE et CF ? justifier
- 2) Conclure la nature du quadrilatère ABFE

Réciproque :

Un quadrilatère non croisé dont les côtés opposés ont la même longueur est un parallélogramme.



Ex : si $AB = CD$ et $AD = BC$ alors ABCD parallélogramme.