

# Parallélogramme

## COMPÉTENCES EXIGIBLES

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

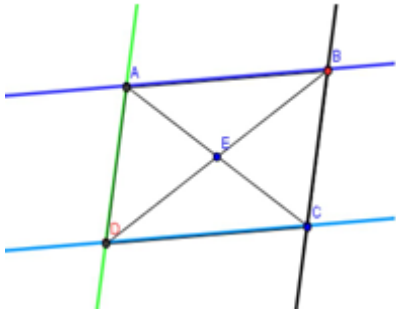
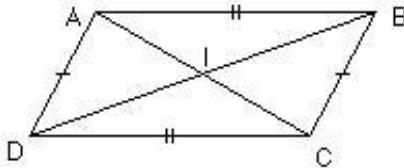
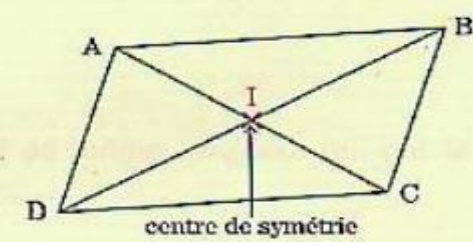
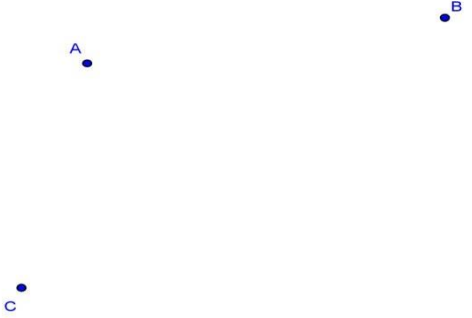
## ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES

## EXTENSIONS

- ◆ Quadrilatères particuliers
- ◆ Prisme

## PRE-REQUIS

- ◆ Symétrie centrale

Objectif	Activités	Contenu de cours	Applications
<p><b>Définir un parallélogramme</b></p>	<p><b>Activité 1:</b>  <b>Je découvre un nouveau quadrilatère</b>            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><b>I. Parallélogramme :</b>  <b>1) Définition :</b></p> <p>Un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux est un parallélogramme.</p>  <p>Ex : ABCD parallélogramme :  <math>(AB) \parallel (CD)</math> et <math>(AD) \parallel (BC)</math></p> <p><b>2) Centre de symétrie :</b></p> <p>Un parallélogramme possède un centre de symétrie qui est l'intersection des diagonales (le point I sur la figure).</p> 	<p><b>Application :</b></p> <p>ABC un triangle quelconque  <math>(d)</math> la parallèle à (AB) passant par C  <math>(d')</math> est la parallèle à (BC) passant par A  <math>(d)</math> et <math>(d')</math> 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-contre :



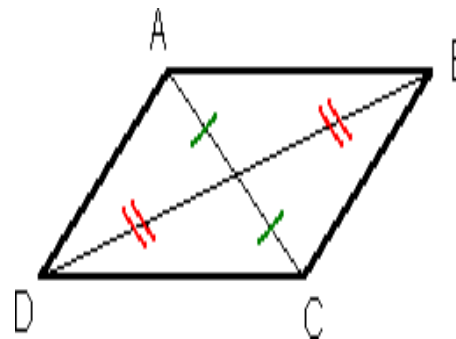
- 1) Par rapport au point I construire :  
A' symétrique de A et B' symétrique de B  
« Le quadrilatère ABA'B' qui a un centre de symétrie I »
  - 2) Tracer le quadrilatère ABA'B'  
« Le quadrilatère ABA'B' qui a un centre de symétrie I »
  - 3) Quelle est la nature de cet quadrilatère ?
  - 4) Énoncer 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 le .....de [.....] , 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

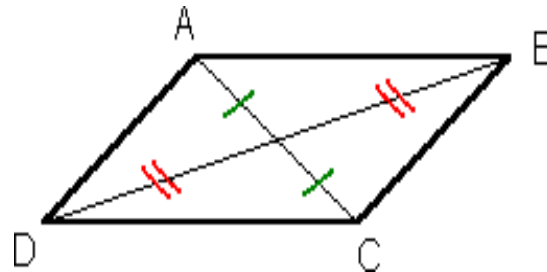
**Activité 3:**

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



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  $\widehat{UR\hat{S}}$  par rapport au point O est .....

• Le symétrique de l'angle  $\widehat{R\hat{U}T}$  par rapport au point O est .....

• Le symétrique de l'angle  $\widehat{T\hat{S}R}$  par rapport au point O est .....

• Le symétrique de l'angle  $\widehat{U\hat{T}S}$  par rapport au point O est .....

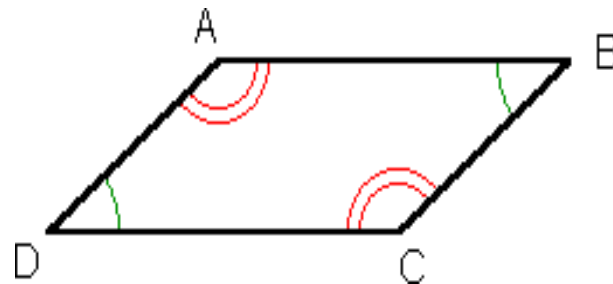
3) Lors d'une symétrie centrale :  
« si deux angles sont symétriques par rapport à un point alors ces deux angles ont..... »

## 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  $\widehat{F\hat{G}H}$

**Activité 5 :**

A, B et O trois points non alignés

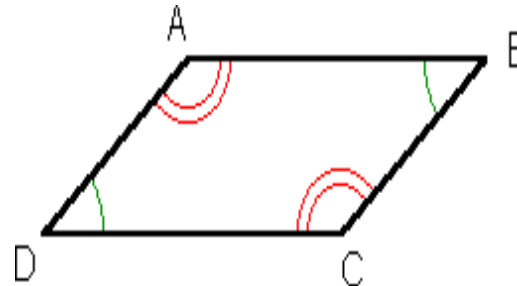
1-construire E et F les symétriques respectifs des points A et B par rapport à O

- 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  
parallélogr  
amme

### 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 .....

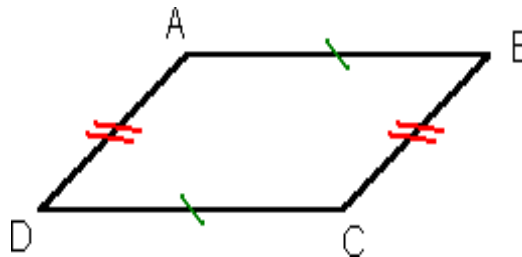
Lors d'une symétrie centrale : si deux segments sont symétriques par rapport à un point alors ces deux segments sont ..... et de .....  
On peut donc en déduire que :

### 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:

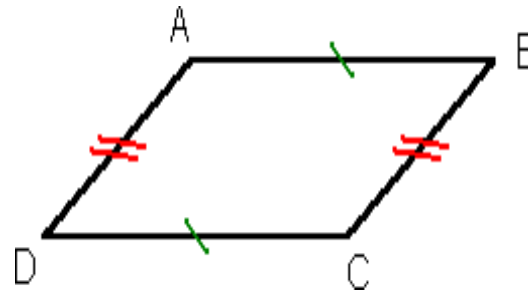
D, C et O trois points non alignés

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.



--	--	--	--

