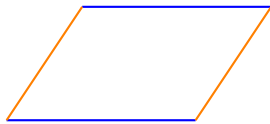
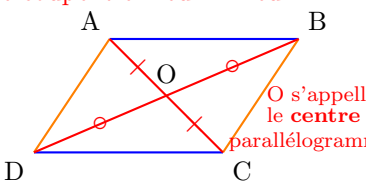


1. Le parallélogramme

Définition :  
Un **parallélogramme** est un quadrilatère qui a ses **côtés opposés parallèles**.



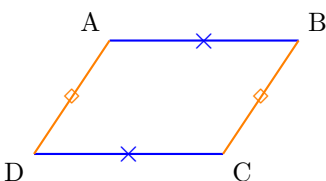
Propriété :  
Si un quadrilatère est un **parallélogramme** alors ses **diagonales** se coupent en leur milieu.



O s'appelle le **centre** du parallélogramme.

Exemple :  
ABCD est un parallélogramme de centre O tel que  $AC = 3 \text{ cm}$ .  
Détermine la longueur AO.  
**On sait que :** ABCD est un parallélogramme de centre O.  
**Or :** Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses diagonales se coupent en leur milieu.  
**Donc :** O est le milieu de [AC] et  $AO = AC \div 2 = 1,5 \text{ cm}$ .


Propriété :  
Si un quadrilatère est un **parallélogramme** alors ses **côtés opposés** ont la même longueur.



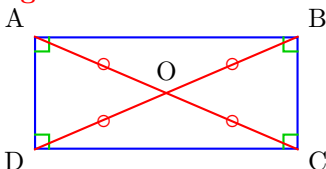
Exemple :  
ABCD est un parallélogramme tel que  $AB = 5 \text{ cm}$ .  
Détermine la longueur CD.  
**On sait que :** ABCD est un parallélogramme et  $AB = 5 \text{ cm}$ .  
**Or :** Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses côtés opposés ont la même longueur.  
**Donc :**  $CD = AB = 5 \text{ cm}$ .

2. Le rectangle

Définition :  
Un **rectangle** est un quadrilatère qui a **quatre angles droits**.

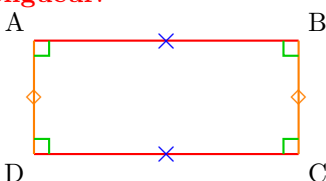


Propriété :  
Si un quadrilatère est un **rectangle** alors ses **diagonales** se coupent en leur milieu et ont la **même longueur**.



Exemple :  
ABCD est un rectangle tel que  $AC = 3 \text{ cm}$ .  
Détermine la longueur BD.  
**On sait que :** ABCD est un rectangle et  $AC = 3 \text{ cm}$ .  
**Or :** Si un quadrilatère est un rectangle alors ses diagonales ont la même longueur.  
**Donc :**  $BD = AC = 3 \text{ cm}$ .

Propriété :  
Si un quadrilatère est un **rectangle** alors ses **côtés opposés** sont **parallèles et de la même longueur**.

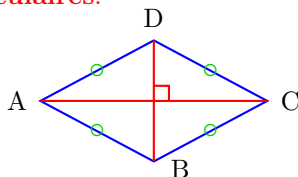


Exemple :  
ABCD est un rectangle tel que  $CB = 3 \text{ cm}$ .  
Détermine la longueur AD.  
**On sait que :** ABCD est un rectangle et  $CB = 3 \text{ cm}$ .  
**Or :** Si un quadrilatère est un rectangle alors ses côtés opposés ont la même longueur.  
**Donc :**  $CB = AD = 3 \text{ cm}$ .

### 3. Le losange

#### Propriété :

Si un quadrilatère est un **losange** alors ses **diagonales** se coupent en leur milieu et sont **perpendiculaires**.

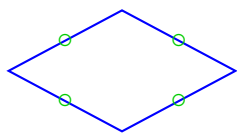


#### Exemple :

ABCD est un losange.  
Démontre que (AC) et (BD) sont perpendiculaires.  
On sait que : ABCD est un losange.  
Or : Si un quadrilatère est un losange alors ses diagonales sont perpendiculaires.  
Donc :  $(AC) \perp (BD)$ .

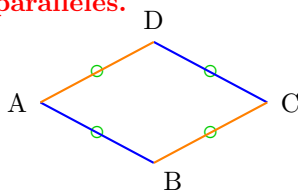
#### Définition :

Un **losange** est un quadrilatère qui a **quatre côtés de même longueur**.



#### Propriété :

Si un quadrilatère est un **losange** alors ses **côtés opposés** sont **parallèles**.

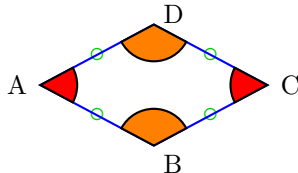


#### Exemple :

ABCD est un losange  
Démontre que (AD) et (BC) sont parallèles.  
On sait que : ABCD est un losange.  
Or : Si un quadrilatère est un losange alors ses côtés opposés sont parallèles.  
Donc :  $(AD) \parallel (BC)$ .

#### Propriété :

Si un quadrilatère est un **losange** alors ses **angles opposés** ont la **même mesure**.



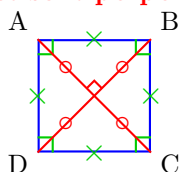
#### Exemple :

ABCD est un losange tel que  $\widehat{DAB} = 40^\circ$ . Détermine  $\widehat{DCB}$ .  
On sait que : ABCD est un losange et  $\widehat{DAB} = 40^\circ$ .  
Or : Si un quadrilatère est un losange alors ses angles opposés ont la même mesure.  
Donc :  $\widehat{DCB} = \widehat{DAB} = 40^\circ$ .

### 4. Le carré

#### Propriété :

Si un quadrilatère est un **carré** alors ses **diagonales** se coupent en leur milieu, elles ont la **même longueur** et sont **perpendiculaires**.

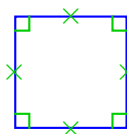


#### Exemple :

ABCD est un carré tel que  $AC = 2$  cm.  
Détermine la longueur BD.  
On sait que : ABCD est un carré et  $AC = 2$  cm.  
Or : Si un quadrilatère est un carré alors ses diagonales ont la même longueur.  
Donc :  $BD = AC = 2$  cm.

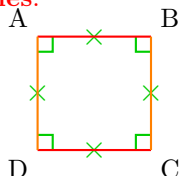
#### Définition :

Un **carré** est un quadrilatère qui a **quatre angles droits** et **quatre côtés de la même longueur**.



#### Propriété :

Si un quadrilatère est un **carré** alors ses **côtés opposés** sont **parallèles**.



#### Exemple :

ABCD est un carré.  
Démontre que (AB)  $\parallel$  (CD).  
On sait que : ABCD est un carré.  
Or : Si un quadrilatère est un carré alors ses côtés opposés sont parallèles.  
Donc :  $(AB) \parallel (CD)$

As-tu bien compris ?



G14

• Vrai/Faux :

Tous les rectangles sont des parallélogrammes

Vrai  faux

Tous les parallélogrammes sont des rectangles

Vrai  faux

Tous les quadrilatères qui ont quatre côtés de même longueur sont des carrés

Vrai  faux

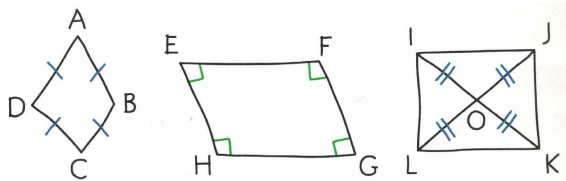
★ Exercice 1

EFGH est un parallélogramme tel que  $EF = 4 \text{ cm}$  et  $FG = 2 \text{ cm}$ .

Détermine la longueur EH.

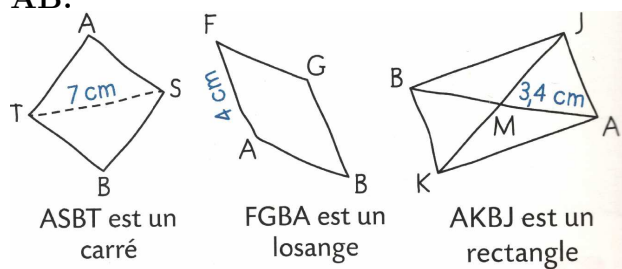
★ Exercice 2

À l'aide des codages, détermine la nature des quadrilatères ci-dessous



★ Exercice 3

Dans chaque cas, détermine la longueur AB.



ASBT est un carré

FGBA est un losange

AKBJ est un rectangle