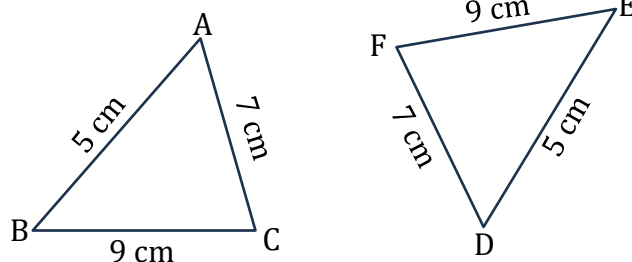




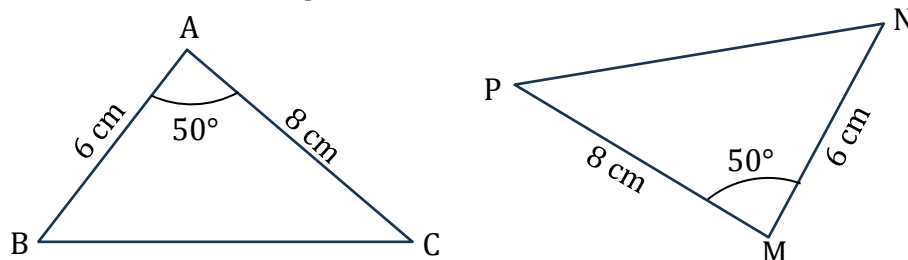
Triangles égaux

Exercice n°1 : On considère deux triangles ABC et DEF .



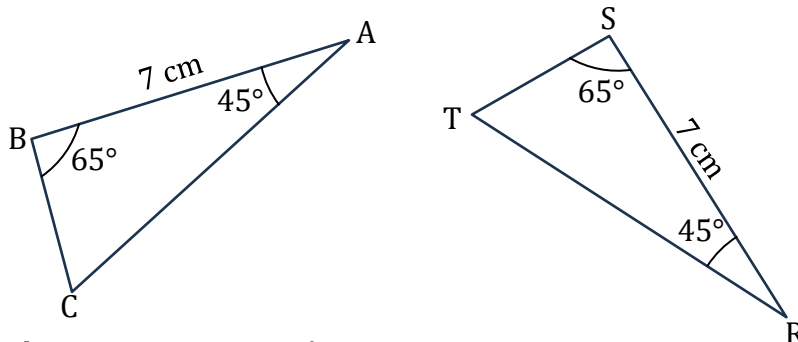
Montrer que les triangles ABC et DEF sont égaux.

Exercice n°2 : On considère deux triangles ABC et MNP .



Montrer que les triangles ABC et MNP sont égaux.

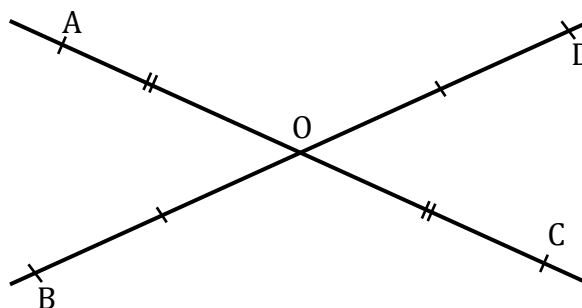
Exercice n°3 : On considère deux triangles ABC et RST .



Montrer que les triangles ABC et RST sont égaux.

Exercice n°4 : Dans la figure, les points A, O, C sont alignés et les points B, O, D sont alignés.
On sait que :

$$OA = OC, OB = OD$$



1. Expliquer pourquoi :

$$\widehat{AOB} = \widehat{COD}$$

2. Montrer que les triangles AOB et COD sont égaux.

3. En déduire que :

$$AB = CD$$

Exercice n°5 : Les triangles ABC et DEF sont égaux.

On sait que la correspondance des sommets est :

$$A \leftrightarrow D, B \leftrightarrow E, C \leftrightarrow F$$

On donne :

$$AB = 6 \text{ cm}, BC = 8 \text{ cm}, AC = 10 \text{ cm}$$

1. Quelle est la longueur de DE ?
2. Quelle est la longueur de EF ?
3. Quelle est la longueur de DF ?

Exercice n°6 : Les triangles ABC et MNP sont égaux avec la correspondance :

$$A \leftrightarrow M, B \leftrightarrow N, C \leftrightarrow P$$

On donne :

$$\hat{A} = 45^\circ, \hat{B} = 70^\circ$$

1. Calcule l'angle $\hat{C}$.
2. Quelle est la mesure de l'angle $\hat{P}$?
3. Quelle est la mesure de l'angle $\hat{M}$?

Exercice n°7 : On considère un quadrilatère $ABCD$ tel que ses diagonales AC et BD se coupent en leur milieu O .

1. Que peut-on dire des longueurs OA et OC ?
2. Que peut-on dire des longueurs OB et OD ?
3. Explique pourquoi les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{COD}$ sont égaux.
4. Montre que les triangles AOB et COD sont égaux.
5. En déduire que :

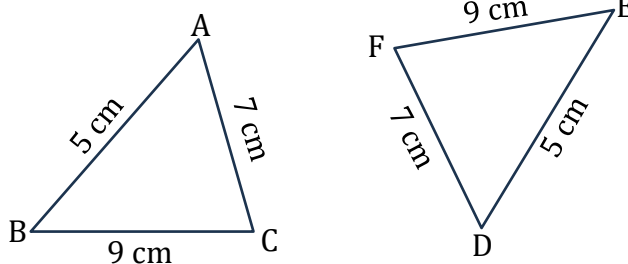
$$AB = CD$$



Triangles égaux

Correction

Exercice n°1 : On considère deux triangles ABC et DEF .



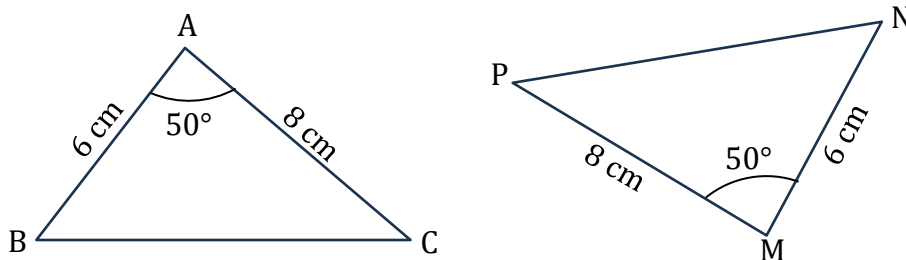
Montrer que les triangles ABC et DEF sont égaux.

On sait que : $AB = DE$, $AC = DF$ et $BC = EF$

Or : Si deux triangles ont leurs côtés deux à deux de même longueur, alors ces deux triangles sont égaux.

Donc : Les triangles ABC et EDF sont égaux.

Exercice n°2 : On considère deux triangles ABC et MNP .



Montrer que les triangles ABC et MNP sont égaux.

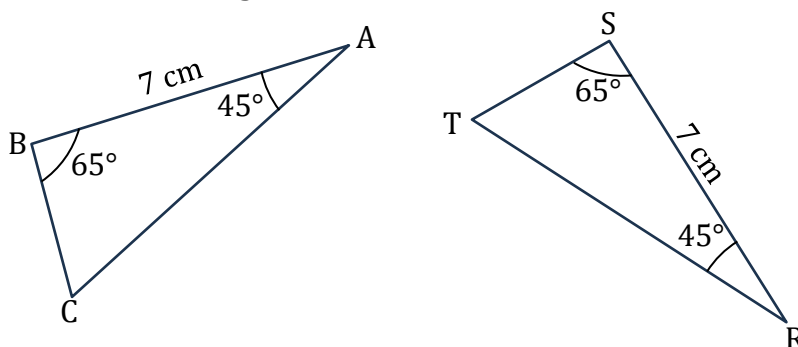
On sait que : $AB = MN$, $AC = MP$ et $\widehat{BAC} = \widehat{NMP}$

On connaît deux côtés et l'angle compris entre ces deux côtés.

Or : Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés deux à deux de même longueur, alors ces triangles sont égaux.

Donc : Les triangles ABC et PNM sont égaux.

Exercice n°3 : On considère deux triangles ABC et RST .



Montrer que les triangles ABC et RST sont égaux.

On sait que : $AB = RS$, $\widehat{ABC} = \widehat{RST}$, $\widehat{BAC} = \widehat{SRT}$

On connaît un côté et les deux angles adjacents à ce côté.

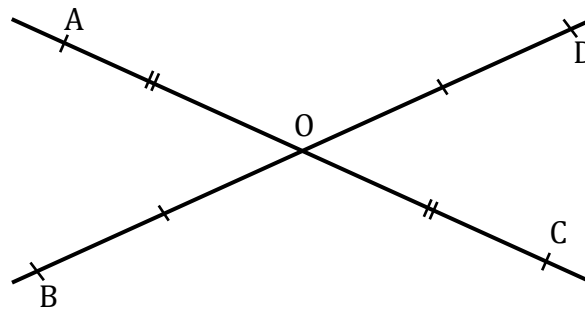
Or : Si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles deux à deux de même mesure, alors ces triangles sont égaux.

Donc : Les triangles ABC et STR sont égaux.

Exercice n°4 : Dans la figure, les points A, O, C sont alignés et les points B, O, D sont alignés.

On sait que :

$$OA = OC, OB = OD$$



1. Expliquer pourquoi :

$$\widehat{AOB} = \widehat{COD}$$

Les points A, O, C sont alignés, donc les demi-droites $[OA]$ et $[OC]$ sont opposées.

Les points B, O, D sont alignés, donc les demi-droites $[OB]$ et $[OD]$ sont opposées.

Donc : les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{COD}$ sont des **angles opposés par le sommet**.

Or : deux angles opposés par le sommet sont égaux.

D'où : $\widehat{AOB} = \widehat{COD}$

2. Montrer que les triangles AOB et COD sont égaux.

On sait que : Dans les triangles AOB et COD , on a :

$$OA = OC$$

$$OB = OD$$

$$\widehat{AOB} = \widehat{COD}$$

Or : Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés deux à deux de même longueur, alors ces triangles sont égaux.

Donc : les triangles AOB et COD sont égaux.

3. En déduire que :

$$AB = CD$$

Comme les triangles AOB et COD sont égaux, leurs côtés homologues sont égaux.

Le côté AB et le côté CD sont homologues.

Donc : $AB = CD$

Exercice n°5 : Les triangles ABC et DEF sont égaux.

On sait que la correspondance des sommets est :

$$A \leftrightarrow D, B \leftrightarrow E, C \leftrightarrow F$$

On donne :

$$AB = 6 \text{ cm}, BC = 8 \text{ cm}, AC = 10 \text{ cm}$$

1. Quelle est la longueur de DE ?

Le côté AB et le côté DE sont homologues.

Donc : $DE = AB$

Or : $AB = 6 \text{ cm}$

D'où : $DE = 6 \text{ cm}$

2. Quelle est la longueur de EF ?

Le côté BC et le côté EF sont homologues.

Donc : $EF = BC$

Or : $BC = 8 \text{ cm}$

D'où : $EF = 8 \text{ cm}$

3. Quelle est la longueur de DF ?

Le côté AC et le côté DF sont homologues.

Donc : $DF = AC$

Or : $AC = 10 \text{ cm}$

D'où : $DF = 10 \text{ cm}$

Exercice n°6 : Les triangles ABC et MNP sont égaux avec la correspondance :

$$A \leftrightarrow M, B \leftrightarrow N, C \leftrightarrow P$$

On donne :

$$\hat{A} = 45^\circ, \hat{B} = 70^\circ$$

1. Calcule l'angle $\hat{C}$.

On sait que : Dans un triangle, la somme des angles est égale à 180°

Donc : $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

$$45^\circ + 70^\circ + \hat{C} = 180^\circ$$

$$115^\circ + \hat{C} = 180^\circ$$

$$\hat{C} = 180^\circ - 115^\circ$$

$$\hat{C} = 65^\circ$$

2. Quelle est la mesure de l'angle $\hat{P}$?

On sait que les sommets C et P sont homologues.

Donc les angles $\hat{C}$ et $\hat{P}$ sont égaux. Ainsi : $\hat{P} = 65^\circ$

3. Quelle est la mesure de l'angle $\hat{M}$?

On sait que : les sommets A et M sont homologues, donc : $\hat{M} = \hat{A}$

Or : $\hat{A} = 45^\circ$

Donc : $\hat{M} = 45^\circ$

Exercice n°7 : On considère un quadrilatère $ABCD$ tel que ses diagonales AC et BD se coupent en leur milieu O .

1. Que peut-on dire des longueurs OA et OC ?

Le point O est le milieu de la diagonale AC . Donc : $OA = OC$

2. Que peut-on dire des longueurs OB et OD ?

Le point O est aussi le milieu de la diagonale BD . Donc : $OB = OD$

3. Explique pourquoi les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{COD}$ sont égaux.

Les droites AC et BD se coupent en O .

Les angles AOB et COD sont alors des angles opposés par le sommet.

Or, deux angles opposés par le sommet sont égaux.

Donc : $\widehat{AOB} = \widehat{COD}$

4. Montre que les triangles AOB et COD sont égaux.

On sait que : Dans les triangles AOB et COD , on a,

$$OA = OC$$

$$OB = OD$$

$$\widehat{AOB} = \widehat{COD}$$

L'angle égal est compris entre les deux côtés égaux.

On applique : Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés deux à deux de même longueur, alors ces triangles sont égaux.

On en déduit que : les triangles AOB et COD sont égaux.

5. En déduire que :

$$AB = CD$$

Comme les triangles AOB et COD sont égaux, leurs côtés correspondants sont égaux.

Le côté AB correspond au côté CD .

Donc : $AB = CD$