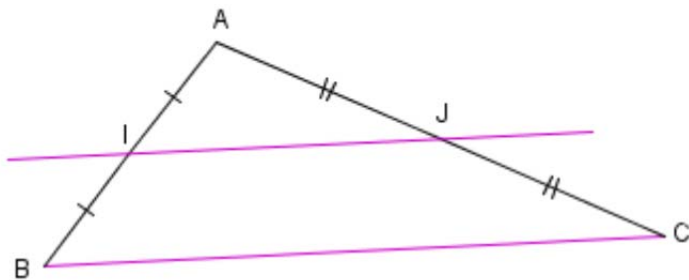


Propriétés des milieux

I) Droite des milieux

1) Propriété :

Dans un triangle si une droite passe par les milieux de deux côtés, elle est parallèle au troisième côté



Données de l'énoncé : On sait que :

I est le milieu du côté [AB] et

J est le milieu du côté [AC]

Conclusion :

La droite (IJ) est parallèle au côté [BC]

Objectif : Cette propriété sert à montrer que deux droites sont parallèles

2) Résolution d'un problème et méthode

Exemple

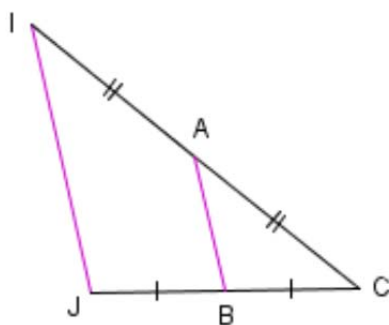
Les points A, B et C sont trois points non alignés

I est le symétrique du point C par rapport au point A

J est le symétrique du point C par rapport au point B

Démontrer que les droites (IJ) et (AB) sont parallèles

1) On **construit** la figure en la codant à partir **de l'énoncé**



2) On **exploite les données** pour savoir quelle propriété utiliser :

I et C sont symétriques par rapport au point A, donc A est le milieu du segment [CI]

Pour les mêmes raisons B est le milieu du segment [CJ]

On reconnaît les données pour utiliser la propriété de la droite des milieux

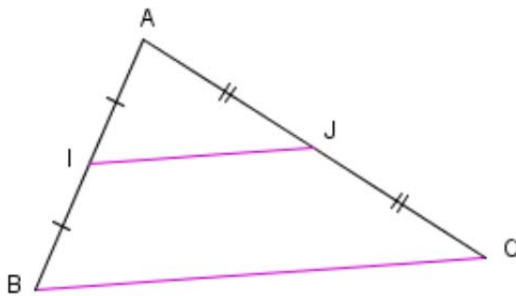
3) **On cite la propriété utilisée** : Dans le triangle CIJ la droite (AB) passe par les milieux de deux côtés [IC] et [JC] elle est donc parallèle au troisième côté .[IJ]

4) **On conclut** : Les droites (AB) et (IJ) sont parallèles

II Segment joignant les milieux de deux côtés

1) Propriété :

Dans un triangle, le segment joignant les milieux de deux côtés a pour longueur la moitié de celle du troisième côté



Données de l'énoncé : On sait que :

I est le milieu du côté [AB] et

J est le milieu du côté [AC]

Conclusion :

$$IJ = \frac{BC}{2}$$

2) Exemple :

On sait que $BC = 6,4$ cm et les points I et J sont les milieux respectifs des côtés [AB] et [AC] .Déterminer la longueur du segment [IJ].

Réponse :

• On sait que les points I et J sont les milieux respectifs des côtés [AB] et [AC]

• **Propriété utilisée** :

Dans un triangle le segment joignant les milieux des deux côtés a pour longueur la moitié de celle des deux autres côtés.

• **Conclusion** :

$$IJ = \frac{BC}{2} = \frac{6,4}{2} = 3,2$$

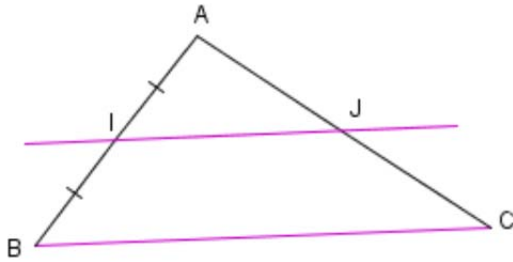
$$IJ = 3,2 \text{ cm}$$

Objectif : Cette propriété sert à calculer une longueur

III) Milieu et parallèles

1) propriété :

Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et si elle est parallèle à un second côté, elle coupe le troisième en son milieu



Données de l'énoncé :

I est le milieu du segment [AB]

(BC) est parallèle à (IJ)

Conclusion :

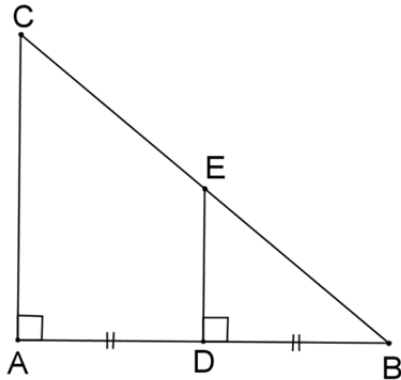
La droite (IJ) coupe [AC] en son milieu donc

J est le milieu de [AC]

Objectif :

Cette propriété sert à montrer qu'un point est le milieu d'un segment

2) Exemple



Démontrer que E est le milieu du segment [BC].

Réponse :

- D est le milieu du segment [AB]
- Les droites (AC) et (DE) sont perpendiculaires à la même droite (AB) elles sont donc parallèles.

Propriété utilisée:

Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et si elle est parallèle à un second côté alors elle coupe le troisième en son milieu.

Conclusion: E est donc le milieu du segment [BC]