FICHE 7 : PARALLELOGRAMMES ET DIAGONALES

Lorsque l'on sait que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme, alors on peut affirmer que ses diagonales ont le même milieu.

On se propose d'étudier le problème inverse : lorsque l'on sait que les diagonales d'un quadrilatère ont le même milieu, peut-on affirmer que ce quadrilatère est un parallélogramme ?...

1. La construction :

On va commencer par faire un quadrilatère qui a des diagonales qui se coupent en leur milieu :

- Tracer un segment [AC] tel que $AC = 8$ cm et O son milieu.
- Tracer un segment [BD] tel que $BD = 10$ cm de façon à ce que son milieu soit le point O.
- Tracer le quadrilatère ABCD en rouge.

2. Que remarque-t-on sur ce dessin :

Le quadrilatère ABCD semble être un

3. On va le justifier pour en faire une règle :

- Quel est le symétrique de A par rapport à O ?.....
Pourquoi ? Rappelle la définition du symétrique d'un point :
.....
Quel est le symétrique de B par rapport à O ?.....
Quel est le symétrique de [AB] ?.....
Comment sont deux droites symétriques ?
Comment sont donc les deux côtés [AB] et [CD] du quadrilatère de ABCD ?.....
- De la même façon, on cherche le symétrique du segment [AD].
Le symétrique du point A est
Le symétrique du point D est
Le symétrique du segment [AD] est
Comment sont les deux côtés [AD] et [.....] du quadrilatère de ABCD ?.....
- On va pouvoir conclure :
Le quadrilatère ABCD a ses côtés opposés, c'est donc un

4. Conclusion :

Si un quadrilatère a ses qui se coupent en leur....., alors c'est un