

## C5T2 – Symétrie centrale

### Activité 1 Histoires de milieux (aide rubrique « Comprendre » Construire le milieu d'un segment )

1. Trace un segment [AB] de 7,6 cm de longueur. À l'aide de la règle graduée, construis son milieu I.

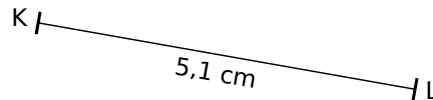
2. Reproduis la figure ci-contre sur ton cahier. À l'aide du compas et de la règle non graduée, construis le milieu J du segment [CD].



3. Trace un segment [EF] tel que  $EF = 4$  cm. Avec la règle graduée, construis le point G tel que F soit le milieu du segment [EG] puis le point H tel que G soit le milieu du segment [FH].

Donne les longueurs des segments [EG], [HF] et [HG].

4. Reproduis la figure ci-contre sur ton cahier. Avec le compas et la règle non graduée, construis le point M tel que L soit le milieu du segment [KM].



5. Sur la figure de la question 4., construis un segment [IJ] de longueur 2 cm et de milieu L.

### Activité 2 Découverte avec GeoGebra

1. Ouvrir GeoGebra. Tracer un polygone P et son symétrique P' par rapport à une droite d choisie arbitrairement. Rappeler les propriétés de la symétrie axiale.

2. Tracer une perpendiculaire d' à la droite d. Appeler O le point d'intersection de d et d'.

3. Demander au logiciel de construire P'' , symétrique de P par rapport à O.

4. Demander au logiciel de construire l'image P''' du polygone initial P par la rotation de centre O, vous choisirez la valeur de l'angle.

5. Quelle valeur d'angle faut-il préciser pour que les polygones P'' et P''' se superposent ?

6. Que peux-tu dire des polygones P' et P'' ?

7. Complète la phrase :

L'image P'' peut être obtenue :

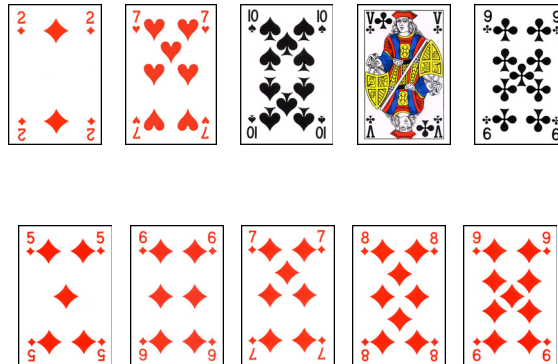
- a. en traçant .....de P par rapport au point O
- b. mais aussi en traçant l'image de P par ..... d'angle ..... et de sens direct ou indirect
- c. ou encore en faisant successivement une symétrie par rapport à ....suivie d'une symétrie par rapport à .....

8. Donner une méthode pour construire le symétrique d'un point par rapport au point O.

## C5T2 – Symétrie centrale

### Activité 3 Figures autosymétriques

1. Parmi les cartes ci-dessous, certaines, **après un demi-tour, se confondent avec leur position initiale.** On dit qu'elles possèdent un **centre de symétrie**. Quelles sont-elles ?



(la suite peut être faite avec GeoGebra)

#### 2. Cercles

Construis un cercle de centre O et de rayon 3 cm. Quel est son centre de symétrie ?

#### 3. Avec deux points

- Construis un segment [RS] de 5 cm de longueur. Quel est son centre de symétrie ?
- Construis une droite (d). Combien admet-elle de centres de symétrie ?

#### 4. Triangles

Est-il possible de construire un triangle non aplati qui a un centre de symétrie ?

#### 5. Quadrilatères

Place trois points non alignés A, B et O. Construis les points C et D symétriques respectifs de A et de B par rapport à O. Que peux-tu dire des côtés du quadrilatère ABCD ? Démontre-le. Cette figure est appelé parallélogramme.

#### 6. Pentagones

- Sur un cercle de centre O et de rayon 4 cm, place un point A puis quatre autres points distincts : B, C, D et E dans cet ordre tels que les angles  $\widehat{AOB}$ ,  $\widehat{BOC}$ ,  $\widehat{COD}$ ,  $\widehat{DOE}$  et  $\widehat{EOA}$  mesurent tous  $72^\circ$ .
- Trace le pentagone ABCDE. Complète : « il semble que les longueurs des côtés de ce pentagone sont ..... ». Ce pentagone est appelé un pentagone régulier. A-t-il un centre de symétrie ?

#### 7. Hexagones

- Sur un cercle de centre O et de rayon 4 cm, place six points distincts A, B, C, D, E et F dans cet ordre tels que les angles  $\widehat{AOB}$ ,  $\widehat{BOC}$ ,  $\widehat{COD}$ ,  $\widehat{DOE}$ ,  $\widehat{EOF}$  et  $\widehat{FOA}$  mesurent tous  $60^\circ$ .
- Trace l'hexagone ABCDEF.

Complète :

« il semble que les longueurs des côtés de cet hexagone sont ..... ».

Cet hexagone est appelé un hexagone régulier. A-t-il un centre de symétrie ? .....

- En option : Trace les triangles ACE et BDF. Colorie avec plusieurs couleurs la figure en respectant la symétrie.