

# Quadrilatères et construction au compas

## Ce qu'évalue le contrôle : quadrilatères et construction au compas

---

L'essentiel du sujet

- Niveau **6ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

**Chapitre** : Triangles, quadrilatères et cercle (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Reconnaître un rectangle, un losange ou un carré à partir des codages d'une figure
- Connaître les propriétés des côtés et des diagonales du rectangle, du losange et du carré
- Construire un losange à la règle et au compas en suivant un programme de construction
- Rédiger un programme de construction à partir d'une figure mêlant cercles et quadrilatères
- Utiliser les propriétés des diagonales du rectangle pour calculer des longueurs dans un problème

Avant de commencer

Pour reconnaître une figure, ne te fie jamais à son allure : **seuls les codages comptent**. Un

losange peut ressembler à un carré sans en être un. Avant de construire, fais un **croquis à main levée** avec les longueurs, puis garde tous tes traits de compas, car ils prouvent ta méthode. Dans le programme de construction, écris une action par ligne, dans l'ordre, avec les noms des points. Dans le problème, cite la **propriété des diagonales** utilisée avant chaque calcul.

## Le sujet du contrôle : quadrilatères et construction au compas

---

### Exercice 1 - Que disent les codages ? (4 points)

---

Voici quatre quadrilatères codés. Les figures ne sont pas à l'échelle, donc utilise uniquement les codages.

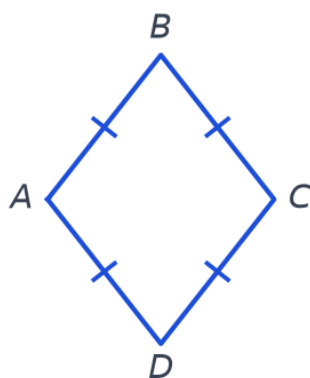


Figure 1

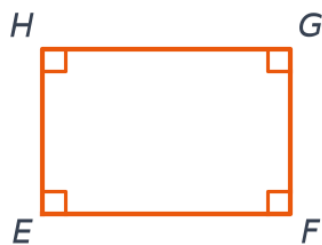


Figure 2

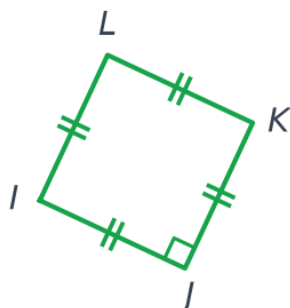


Figure 3

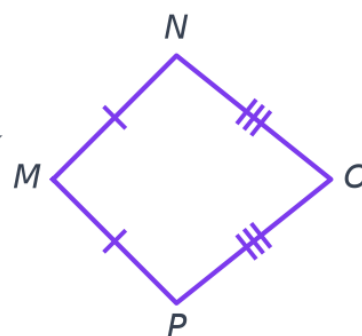


Figure 4

Pour chaque figure, donne d'abord la nature du quadrilatère la plus précise possible, puis justifie ta réponse en citant les codages.

1. Commence par la figure 1 : le quadrilatère ABCD. (1 point)
2. Passe ensuite à la figure 2 : le quadrilatère EFGH. (1 point)
3. Étudie alors la figure 3, car les codages de IJKL sont plus nombreux. (1 point)
4. Termine enfin par la figure 4 : le quadrilatère MNOP. (1 point)

## Exercice 2 - Vrai ou faux sur les quadrilatères (3 points)

---

Recopie chaque phrase et indique si elle est vraie ou fausse.

1. D'abord, les diagonales d'un rectangle ont la même longueur. (0,5 point)
2. Aussi, les diagonales d'un losange sont perpendiculaires. (0,5 point)
3. Pourtant, les diagonales d'un rectangle sont toujours perpendiculaires. (0,5 point)
4. Ensuite, un carré est un losange particulier. (0,5 point)
5. Enfin, un losange a toujours quatre angles droits. (0,5 point)
6. Les diagonales d'un carré se coupent en leur milieu et ont la même longueur. (0,5 point)

## Exercice 3 - Un losange au compas (4 points)

---

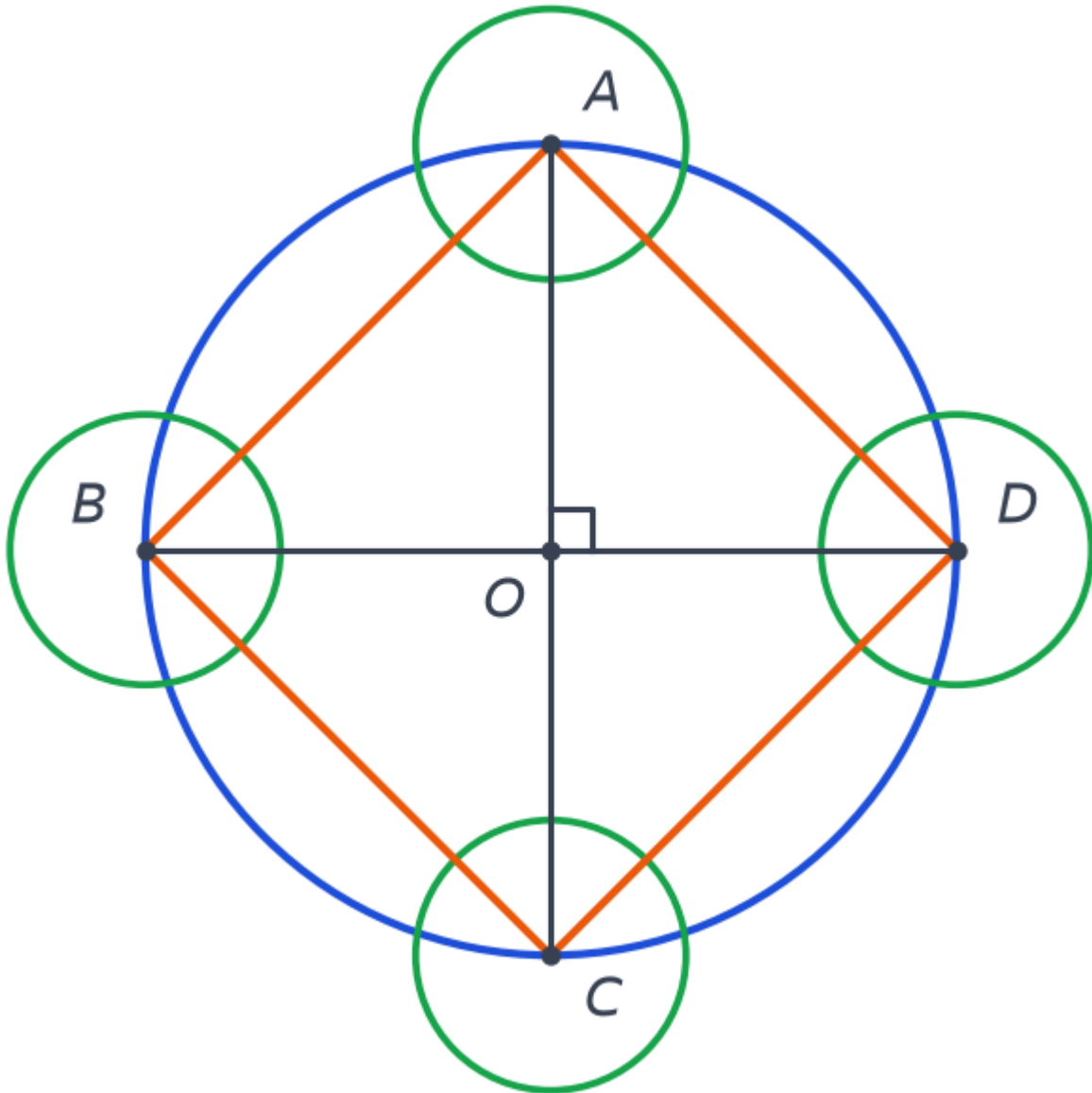
Suis d'abord ce programme de construction sur ta copie :

1. Trace un segment [RS] de 6 cm.
  2. Place au-dessus de (RS) le point T tel que  $RT = 5$  cm et  $ST = 5$  cm.
  3. Place au-dessous de (RS) le point U tel que  $RU = 5$  cm et  $SU = 5$  cm.
  4. Trace le quadrilatère RTSU.
- 
1. Réalise d'abord la construction en laissant apparents les traits de compas. (2 points)
  2. Quelle est la nature du quadrilatère RTSU ? Justifie, car un dessin ne suffit pas à prouver. (1 point)
  3. Mesure ensuite la longueur TU, puis dis quelle propriété des diagonales de RTSU tu peux vérifier avec l'équerre. (1 point)

#### Exercice 4 - Le logo de l'atelier (4 points)

---

Salomé a dessiné le logo de l'atelier de couture de sa tante. Le grand cercle a pour centre  $O$  et pour rayon 3 cm. Les segments  $[AC]$  et  $[BD]$  sont deux diamètres perpendiculaires de ce cercle. De plus, les quatre petits cercles ont pour centres  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  et pour rayon 1 cm.



La figure n'est pas en vraie grandeur.

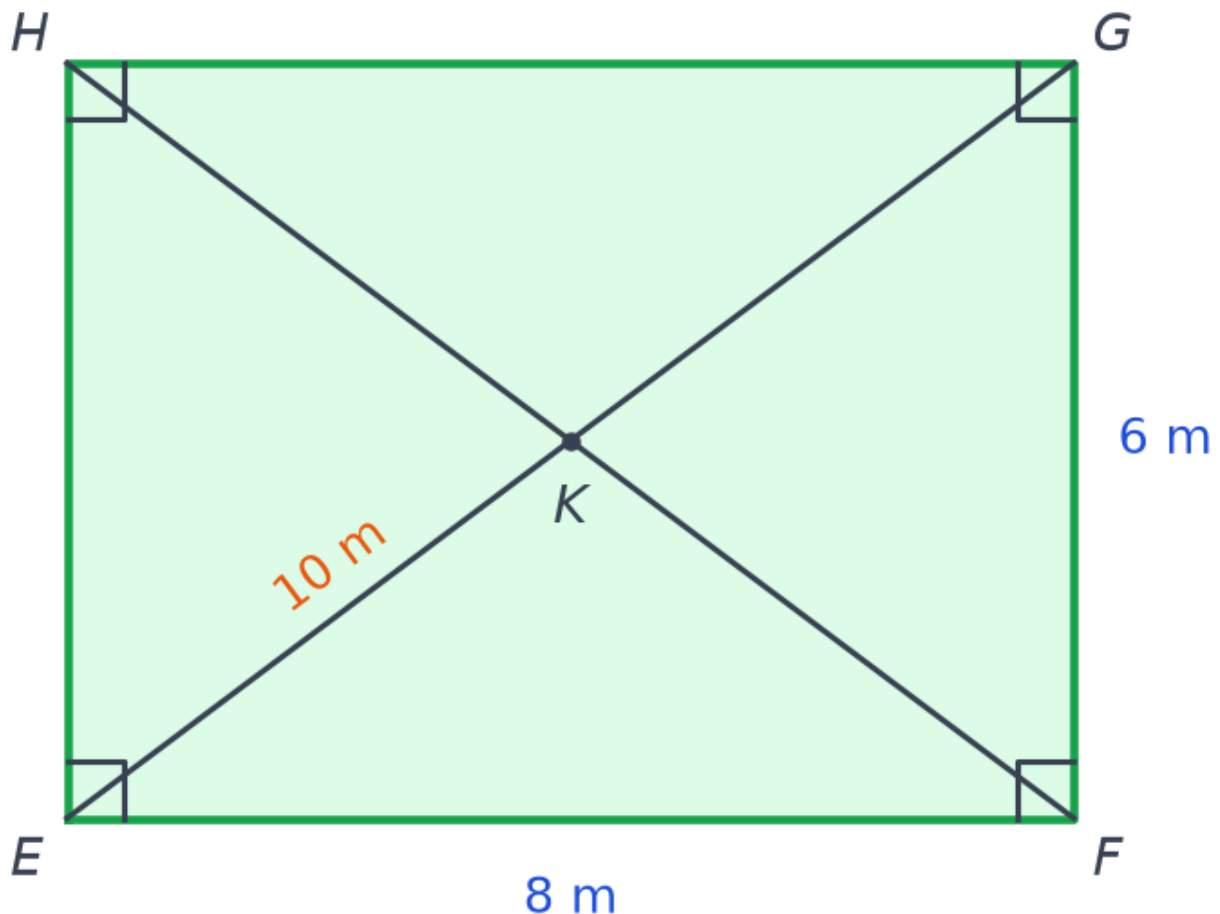
1. Quelle est la longueur du segment  $[AC]$  ? Justifie, car il s'agit d'un diamètre. (1 point)
2. Rédige ensuite un programme de construction qui permet de reproduire ce logo. (2 points)

3. Enfin, construis le logo en vraie grandeur sur ta copie. (1 point)

### Exercice 5 - Le potager de Mathis (5 points)

---

Le potager de Mathis a la forme d'un rectangle EFGH de longueur  $EF = 8$  m et de largeur  $FG = 6$  m. Ses diagonales  $[EG]$  et  $[FH]$  se coupent au point K. Ainsi, avec un décimètre, Mathis a mesuré  $EG = 10$  m.



1. Sans mesurer, donne la longueur de la diagonale  $[FH]$ . Justifie, car il faut citer une propriété. (1 point)
2. Calcule ensuite la longueur EK et justifie ton calcul. (1 point)
3. Mathis veut tracer une bordure de fleurs en forme de cercle de centre K passant par E. Ce

cercle passera-t-il aussi par les coins F, G et H ? Explique. (1,5 point)

4. Enfin, il veut entourer tout le potager d'un grillage vendu en rouleaux de 5 m. Combien de rouleaux doit-il acheter au minimum ? (1,5 point)



## Réviser quadrilatères et construction au compas avant le contrôle

---

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon triangles et quadrilatères puis le cercle ; entraîne-toi sur la fiche polygones et constructions et cercle avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 6ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Triangles particuliers et cercle : contrôle de maths en 6ème
- Triangles et symétrie axiale : contrôle de maths en 6ème
- Fractions de quantités et problèmes : contrôle de maths en 6ème