

Plaquette 4 – Quadrilatères particuliers et cercle

Figures planes – Sixième

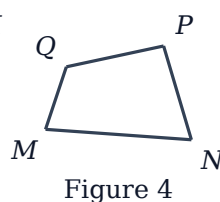
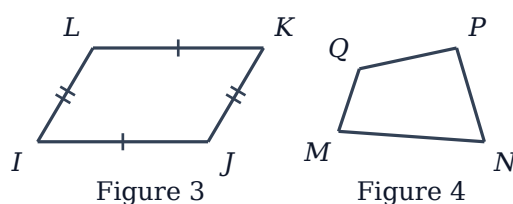
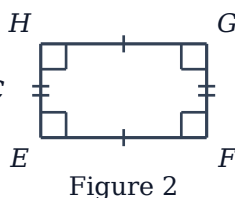
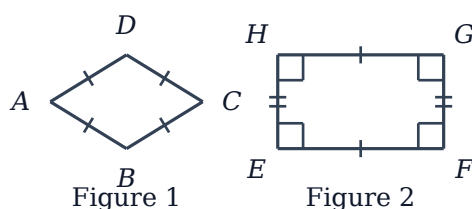
Exercices

Méthode

On reconnaît le rectangle, le losange, le carré et le parallélogramme à leurs codages et à leurs propriétés (côtés, angles, diagonales), on s'en sert pour calculer des longueurs et des périmètres, puis on travaille le cercle : vocabulaire (rayon, diamètre, corde), position d'un point, intersection de deux cercles, constructions au compas.

Exercice 1 – Quatre quadrilatères codés

Donner la nature de chacun des quatre quadrilatères, en s'appuyant uniquement sur les codages.



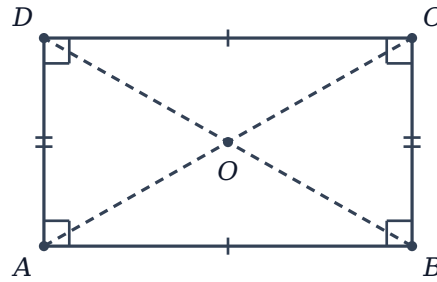
Exercice 2 – Le tableau des propriétés

Recopier et compléter par « oui » ou « non ».

Propriété	Parallélogramme	Rectangle	Losange	Carré
Quatre angles droits	...	...	...	...
Quatre côtés égaux	...	...	...	...
Diagonales de même milieu	...	...	...	...
Diagonales de même longueur	...	...	...	...
Diagonales perpendiculaires	...	...	...	...

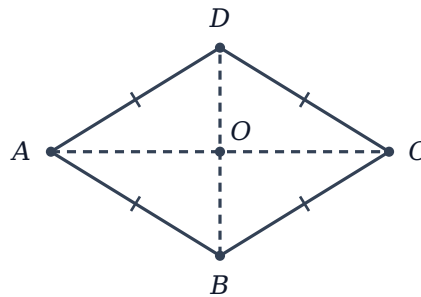
Exercice 3 - Les diagonales du rectangle

$ABCD$ est un rectangle de centre O (point d'intersection des diagonales), et $AC = 7$ cm. Calculer BD , OA et OB .

**Exercice 4 - Le losange**

$ABCD$ est un losange de côté 4,5 cm ; ses diagonales se coupent en O .

- Calculer son périmètre.
- Quelle est la mesure de l'angle formé en O par les deux diagonales ?
- Si $AC = 8$ cm, combien mesure OA ?

**Exercice 5 - Du périmètre au côté du carré**

- Un carré a un périmètre de 26 cm. Quelle est la longueur de son côté ?
- Un rectangle a un périmètre de 26 cm et une longueur de 8 cm. Quelle est sa largeur ?

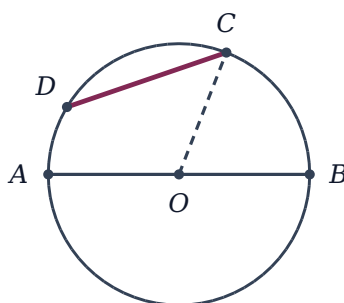
Exercice 6 - Construire un losange par ses diagonales

On veut construire un losange $ABCD$ dont les diagonales mesurent $AC = 6$ cm et $BD = 4$ cm. Écrire le programme de construction en utilisant les propriétés des diagonales.

Exercice 7 - Vocabulaire du cercle

Sur la figure, O est le centre du cercle.

- Comment s'appellent les segments $[AB]$, $[CD]$ et $[OC]$?
- Si $OC = 3$ cm, combien mesure AB ?

**Exercice 8 - Dedans, dessus ou dehors ?**

Un cercle a pour centre O et pour diamètre 10 cm. Pour chaque point, dire s'il est à l'intérieur du cercle, sur le cercle ou à l'extérieur :

$$OE = 4 \text{ cm} \quad ; \quad OF = 5 \text{ cm} \quad ; \quad OG = 7,5 \text{ cm} \quad ; \quad OH = 10 \text{ cm}$$

Exercice 9 - Rayons et diamètres

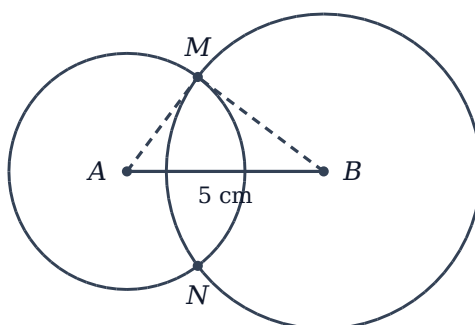
Compléter le tableau.

Rayon	3 cm	...	2,25 cm	...
Diamètre	...	13 cm	...	0,8 m

Exercice 10 - Deux cercles qui se coupent

A et B sont distants de 5 cm. On trace le cercle de centre A et de rayon 3 cm, et le cercle de centre B et de rayon 4 cm.

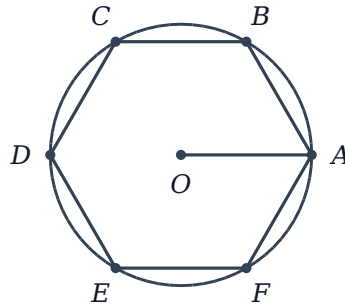
- Combien y a-t-il de points à la fois à 3 cm de A et à 4 cm de B ?
- Quelles sont les longueurs des côtés du triangle ABM ?



Exercice 11 – L'hexagone au compas

On trace un cercle de centre O et de rayon 3 cm. Sans changer l'écartement du compas, on reporte 6 fois cette longueur sur le cercle, à partir d'un point A : on obtient un hexagone régulier $ABCDEF$.

- Quelle est la longueur de chaque côté de l'hexagone ?
- Quel est son périmètre ?
- Quelle est la nature du triangle OAB ?

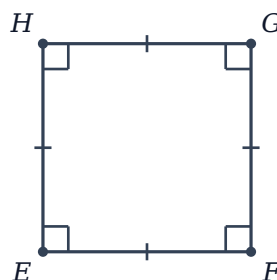
**Exercice 12 – Qui est quoi ?**

Dire si chaque phrase est vraie ou fausse.

- Tout carré est un rectangle.
- Tout rectangle est un carré.
- Tout carré est un losange.
- Un losange qui a un angle droit est un carré.

Exercice 13 – Reconnaître avec des mesures

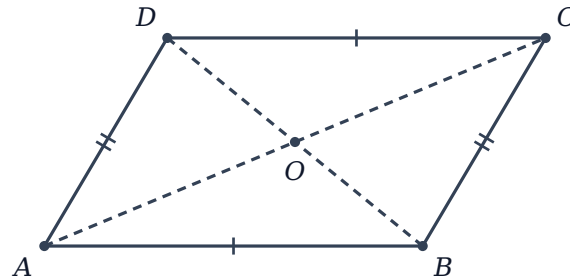
Un quadrilatère $EFGH$ a quatre côtés de 5 cm et un angle droit en E . Quelle est sa nature ? Calculer son périmètre.



Exercice 14 - Le parallélogramme

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O , avec $AB = 7$ cm, $BC = 4$ cm et $AC = 10$ cm.

- Donner les longueurs CD et DA , puis le périmètre.
- Combien mesure OA ?

**Exercice 15 - Synthèse : vrai ou faux**

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- Les diagonales d'un rectangle sont perpendiculaires.
- Un cercle de diamètre 8 cm a un rayon de 4 cm.
- Un quadrilatère dont les diagonales ont le même milieu et la même longueur est un rectangle.
- Une corde est toujours plus courte qu'un diamètre ou égale à lui.