

# Geometrie Figures Planes

Sixieme - Matheo

## Les Figures Géométriques Planes

### Introduction

La géométrie plane explore les formes à deux dimensions qui se dessinent sur une surface plane. Cette discipline nous aide à comprendre les propriétés des formes, leurs relations et leurs applications dans le monde qui nous entoure. Nous allons découvrir les formes de base : le cercle, les triangles et les quadrilatères.

### 1) Le cercle et ses éléments

Définition fondamentale

**Définition :**

**Un cercle est l'ensemble de tous les points situés à une distance fixe (appelée rayon) d'un point central (appelé centre).**

**Note pratique :**

Pour dessiner un cercle, on utilise un compas. On règle l'écartement à la longueur du rayon, on place la pointe sur le centre et on trace la courbe.

Définition du cercle

Les éléments du cercle

Vocabulaire du cercle

### Termes essentiels :

- **Rayon** : Segment qui relie le centre à n'importe quel point de la courbe (exemple :  $[OM]$ )
- **Diamètre** : Segment qui traverse le centre et relie deux points opposés de la courbe (exemple :  $[AB]$ )
- **Corde** : Segment qui joint deux points de la courbe sans passer par le centre (exemple :  $[CD]$ )
- **Arc** : Portion de la courbe entre deux points, notée  $\widehat{CD}$

### Information clé :

La longueur du diamètre est toujours le double de celle du rayon :  $d = 2r$

## Les propriétés fondamentales

### Première propriété :

**Tous les points d'un cercle sont équidistants du centre.**

Propriété 1 du cercle

### Deuxième propriété (réciproque) :

**Si deux points sont à la même distance d'un point central, alors ils appartiennent au même cercle centré sur ce point.**

Propriété 2 du cercle

## 2) Les triangles et leurs variétés

### Notion de base

#### Définition :

**Un triangle est une figure géométrique formée de trois segments de droite qui se rejoignent trois par trois.**

#### Éléments du triangle :

Un triangle possède trois angles et trois côtés. Par exemple, le triangle ABC comprend :

- **Trois angles** :  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$
- **Trois côtés** :  $[AB]$ ,  $[AC]$ ,  $[BC]$

### Définition du triangle

### Le triangle rectangle

#### Définition :

**Un triangle rectangle est un triangle qui contient un angle de  $90^\circ$ .**

Dans ce type de triangle, le côté qui fait face à l'angle droit porte le nom d'**hypoténuse**.

### Triangle rectangle

#### Illustration :

Le triangle ABC possède un angle droit en B. L'angle de  $(90^\circ)$  se trouve en B, et  $([AC])$  représente l'hypoténuse.

## Le triangle isocèle

### Définition :

**Un triangle isocèle est un triangle qui présente deux côtés de longueur identique.**

### Vocabulaire spécifique :

Dans un triangle isocèle :

- L'angle formé par les deux côtés égaux s'appelle l'**angle principal**
- Le côté qui fait face à cet angle s'appelle la **base**

## Triangle isocèle

### Exemple concret :

Le triangle ABC est isocèle en A. Les segments  $([AB])$  et  $([AC])$  ont la même longueur, A est l'angle principal et  $([BC])$  constitue la base.

## Le triangle équilatéral

### Définition :

**Un triangle équilatéral est un triangle dont les trois côtés ont exactement la même longueur.**

## Triangle équilatéral

### **Observation importante :**

Un triangle équilatéral peut être considéré comme isocèle à partir de chacun de ses angles.

## Classification complémentaire

### **Autres types de triangles :**

- **Triangle quelconque** : Triangle qui ne présente aucune particularité (ni rectangle, ni isocèle, ni équilatéral)
- **Triangle scalène** : Triangle dont les trois côtés ont des longueurs toutes différentes

## 3) Les quadrilatères et leurs spécificités

### Définition générale

#### **Définition :**

**Un quadrilatère est une figure géométrique composée de quatre segments de droite qui se connectent pour former une forme fermée.**

### Définition du quadrilatère

#### **Éléments caractéristiques :**

- **Diagonales** : Segments qui relient deux angles non adjacents
- **Côtés opposés** : Deux côtés qui ne partagent aucun angle commun (exemple :  $AD$  et  $BC$ )

- **Côtés adjacents** : Deux côtés qui partagent un angle commun (exemple :  $\backslash([AB])\backslash$  et  $\backslash([BC])\backslash$ )

### **Règle de nommage :**

Un quadrilatère se désigne en énumérant ses angles dans l'ordre (ABCD, DCBA, DABC, etc.). Il est interdit de sauter des angles (ACBD n'est pas acceptable).

## Le rectangle

### **Définition :**

**Un rectangle est un quadrilatère qui possède quatre angles de  $\backslash(90^\circ)\backslash$ .**

## Rectangle

### **Caractéristiques du rectangle :**

- Les côtés qui se suivent sont perpendiculaires
- Les côtés qui se font face sont parallèles et de même longueur

## Le losange

### **Définition :**

**Un losange est un quadrilatère dont les quatre côtés ont la même longueur.**

## Losange

### **Propriété du losange :**

Les côtés opposés sont parallèles.

## Le carré

### **Définition :**

**Un carré est un quadrilatère qui combine quatre angles droits et quatre côtés de même longueur.**

## Carré

### **Note importante :**

Un carré réunit les propriétés du rectangle et du losange.

## Le parallélogramme

### **Définition :**

**Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles.**

## Parallélogramme

### **Exemple :**

Dans le parallélogramme ABCD, on observe :  $((AB) \parallel (CD))$  et  $((AD) \parallel (BC))$

### **Remarque :**

Le rectangle, le losange et le carré sont des cas particuliers de parallélogrammes.

## Relations entre les quadrilatères

### **Hierarchie des quadrilatères :**

#### **Lien parallélogramme-rectangle :**

Un rectangle est un parallélogramme qui possède un angle droit.

#### **Lien parallélogramme-losange :**

Un losange est un parallélogramme qui a deux côtés consécutifs de même longueur.

## 4) Utilisations concrètes

### Applications dans la construction

#### **La maîtrise de ces figures permet de :**

- Créer des formes précises à l'aide d'outils géométriques
- Déterminer des périmètres et des surfaces
- Résoudre des problèmes géométriques complexes

### Exemples d'usage dans la vie quotidienne

#### **Applications pratiques :**

- **Bâtiment** : Les rectangles et carrés dominent l'architecture moderne
- **Art** : Les cercles et triangles créent des compositions visuelles

équilibrées

- **Ingénierie** : Les quadrilatères constituent la base de nombreux systèmes techniques

## Résumé

### Points essentiels à retenir :

- **Le cercle** est défini par son centre et son rayon
- **Les triangles** se classent selon leurs angles et leurs côtés
- **Les quadrilatères** forment une famille hiérarchisée
- **Les propriétés** de ces figures permettent de résoudre des problèmes géométriques
- **Les applications** sont nombreuses dans la vie quotidienne

---

Généré par Matheo - Assistant IA pour les mathématiques

Date de génération : 26/05/2026 à 07:11