

Rappels de mathématiques

1. Équations et inéquations de 1^{er} degré

Une équation (ou une inéquation) du premier degré à une inconnue est une égalité (ou une inégalité) contenant une inconnue dont l'exposant est 1. Ex : $3x + 1 = 22$. » Un nombre est solution d'une équation (ou inéquation) quand, lorsqu'on remplace l'inconnue par ce nombre, l'égalité (ou l'inégalité) est vérifiée

Exemple :

$$3x + 1 = 22.$$

$$3x = 22 - 1$$

$$3x = 21$$

$$x = 21 : 3$$

$$x = 7$$

2. Géométrie plane

La géométrie plane est une branche de la géométrie dédiée à l'étude des figures à deux dimensions, c'est-à-dire celles qui sont représentées graphiquement sur un plan.

La géométrie plane analyse les éléments unidimensionnels tels que la ligne, le rayon et le segment. De même, les angles et les polygones font partie de ce champ d'étude

Éléments de géométrie plane

❑ **Droit:** C'est un élément unidimensionnel constitué d'une série infinie de points qui vont dans une seule direction, c'est-à-dire qu'il ne présente pas de courbes.

❑ **Rayon:** Comme la ligne, c'est un élément unidimensionnel qui se compose d'une séquence de points, mais il n'est pas indéfini, mais a plutôt une origine et s'étend à l'infini. Il peut également être défini comme la portion d'une ligne définie à partir d'un point de coupure.

❑ **Segment:** C'est un élément unidimensionnel composé de points qui vont dans une seule direction, mais, contrairement au rayon, il est délimité par un point d'origine et un point final.

❑ **Angle:** C'est l'arc qui se forme à partir de l'intersection ou de l'origine de deux éléments bidimensionnels, qu'il s'agisse de lignes, de rayons ou de segments.

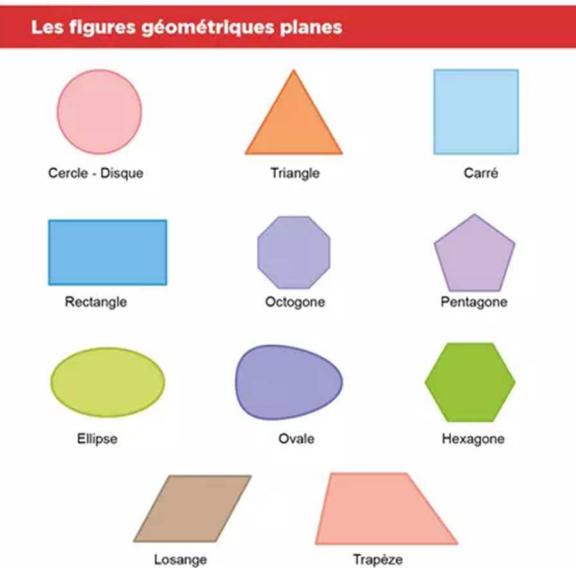
❑ **Polygone:** C'est une figure à deux dimensions formée par une série finie de segments non colinéaires (ils ne font pas partie de la même ligne), de sorte qu'ils forment un espace clos. Quelques exemples sont des carrés, des rectangles, des losanges, des triangles ou des octogones. Les polygones peuvent être classés en :

- **Régulier** : lorsque tous ses côtés et angles intérieurs ont la même mesure.
- **Irrégulier** : lorsque tous ses côtés et angles intérieurs ne sont pas identiques.

☒ **Circonférence:** C'est une figure géométrique plate et fermée qui se caractérise parce que tous les points qui la constituent sont situés à la même distance du centre. Cette distance constante est appelée rayon. La circonference est également définie comme le périmètre du cercle

Quelles sont les figures planes ?

Pour rappel, voici les noms des 12 figures géométriques planes : le carré, le triangle, le cercle, le disque, le rectangle, l'octogone, le pentagone, l'hexagone, le losange, le trapèze, l'ovale et l'ellipse.



Si nous regardons attentivement la liste des figures, nous pouvons voir que le **cercle** et le **disque** sont deux formes différentes, pourtant les dessins semblent identiques, alors quelle est la différence entre un cercle et un disque ? Et bien le **disque** est à l'intérieur du **cercle**.

Quels sont les noms des polygones ?

Parmi nos **formes géométriques**, certains sont des **polygones**, c'est une **figure géométrique plane** qui est formée d'une ligne brisée fermée. Voici quelques exemples de polygones :

- Le **triangle**, c'est un polygone à 3 côtés.
- Le **quadrilatère** (rectangle, carré) est un polygone à 4 côtés.
- Le **pentagone** est un polygone à 5 côtés.
- L'**hexagone** est un polygone à 6 côtés.
- L'**octogone** est un polygone à 8 côtés.
- Le **décagone** est un polygone à 10 côtés.

3. Polynômes

1.1. Définitions

Définition 1.

Un **polynôme** à coefficients dans \mathbb{K} est une expression de la forme

$$P(X) = a_n X^n + a_{n-1} X^{n-1} + \cdots + a_2 X^2 + a_1 X + a_0,$$

avec $n \in \mathbb{N}$ et $a_0, a_1, \dots, a_n \in \mathbb{K}$.

L'ensemble des polynômes est noté $\mathbb{K}[X]$.

- Les a_i sont appelés les **coefficients** du polynôme.
- Si tous les coefficients a_i sont nuls, P est appelé le **polynôme nul**, il est noté 0.
- On appelle le **degré** de P le plus grand entier i tel que $a_i \neq 0$; on le note $\deg P$. Pour le degré du polynôme nul on pose par convention $\deg(0) = -\infty$.
- Un polynôme de la forme $P = a_0$ avec $a_0 \in \mathbb{K}$ est appelé un **polynôme constant**. Si $a_0 \neq 0$, son degré est 0.

Exemple 1.

- $X^3 - 5X + \frac{3}{4}$ est un polynôme de degré 3.
- $X^n + 1$ est un polynôme de degré n .

fin