La gèomètrie plane

Triangle:
- C'est un polygone a 3 côtés.
- La somme de ses angles fait 180 degrés.

Quadrilatère:
- C'est un polygone a 4 cotés.

Tangente d'un cercle:
- C'est une droite qui a un seul point en commun avec le cercle.

Carré:
- C'est un restante avec deux côtés consécutifs de même longueurs.
- Ses diagonales sont de même longueur, perpendiculaires et ont le même milieu.
- Si un quadrilatère est un carrée alors il a 4 cotés de même longueur et 4 angles droits.
- Si un quadrilatère est un carrée alors ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur deux à deux.

Médiatrice d'un triangle:
- C'est une droite qui coupe un coté en son milieu et est perpendiculaire à ce même coté.
- Les trois médiatrices sont concourantes en un point qu'on appelle centre du cercle circonscrit .

Bissectrice d'un triangle:
- Elle coupe un de ses angles en deux angles égaux.
- Les trois bissectrices sont concourantes en un point qu'on appelle centre du cercle inscrit.

Bissectrice d'un angle:
- Elle passe par le sommet d'un angle et le coupe en deux parties égales.

Triangle rectangle:
- Le côté qui est opposé à l'angle droit est l'hypoténuse.
- Les deux angles qui ne sont pas des angles droits, sont des angles complémentaires.
- Le milieu de l'hypoténuse est le centre du cercle circonscrit.
- Le carré de l'hypoténuse est égale à la somme des carré des deux autres cotés.
- Si un triangle est inscrit dans un cercle et a pour sommets les extrémités du diamètres et un point sur ce cercle, alors il est rectangle en ce point.

Médiane:
- Elle passe par le milieu d'un côté et par le sommet opposé.
- Les trois médianes sont concourantes en un point qu'on appelle le centre de gravité.

Triangle isocèle:
- Deux de ses cotés sont de la même longueur.
- La hauteur qui passe par le sommet principale est aussi la médiane, la médiatrice et la bissectrice.
- Les deux angles à la base sont égaux.

Hauteur:
- Elle est perpendiculaire à un côté et passe par le sommet opposé.
- Les trois hauteurs sont concourantes en un point qu'on appelle orthocentre.

Cercle circonscrit:
- Il passe par les trois sommet d'un triangle.

Losange:
- C'est un quadrilatère avec 4 côtés de même longueur.
- Ses diagonales sont perpendiculaire en leurs milieux.
- Les côtés opposés sont parallèles deux à deux et sont de même longueur.

Parallélogramme:
- C'est un quadrilatère avec deux cotés opposés parallèles et de même longueur.
- Les diagonales ont le même milieu.
- Ses angles opposés sont égaux.

Droites perpendiculaires:
- Si deux droites sont perpendiculaire à une même troisième alors elles sont parallèles entre elles.

Angles complémentaires/supplémentaires:
- La somme de deux angles complémentaires fait 90°.
- La somme de deux angles supplémentaires fait 180°.

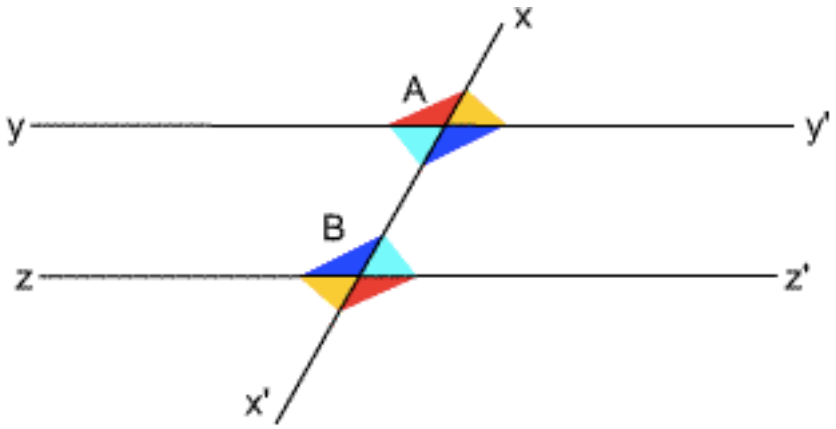
Triangle équilatéral:
- Ses trois côtés sont de même longueur.
- Les hauteurs sont aussi des médianes, médiatrice et bissectrice.
- Ses trois angles font 60° chacun.

Droites parallèles:
- Si deux droites sont parallèles à une même troisième alors elles sont parallèles entre elles.
- Si deux droites parallèles sont perpendiculaires à l'une alors elle sont perpendiculaire à l'autre.

Angles correspondants:
- Ils sont égaux et formés par des droites parallèles.

Trapèze:
- C'est un quadrilatère avec 2 côtés opposés égaux et parallèles.
- Le trapèze isocèle a deux angles égaux à la base.

Angle alterne interne/alterne externe:



Les angles rouges et jaunes sont des angles alternes externes tandis que les autres sont des angles alternes internes.

Cercle:
- Si deux points sont sur un cercle alors ils sont équidistant du centre de ce cercle.
- Un cercle c'est un ensemble de point qui sont à une distance R de O.

Rectangle:
- C'est un quadrilatère avec des cotés opposés parallèles et de même longueur.
- Il a 4 angles droits.

Pythagore:
- Si un triangle est rectangle, alors le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

Réciproque de Pythagore:
- Si la somme des carrés des longueurs de deux cotés d'un triangle est égale au carré de la longueur du troisième côté, alors ce triangle est rectangle.

Thalès:
- Dans le triangle ABC, si D est un point de (AB), E un point de (AC) et si la droit (DE) est parallèle à la droite (BC), alors on a: AD/AB = AE/AC = DE/BC.

Réciproque de Thalès:
- Dans un triangle ABC, si D est un point de (AB), E un point de (AC) tels que A, D et B d'une part et A, E et C d'autre part sont alignés dans le même ordre et AD/AB = AE/AC alors la droite (DE) est parallèle à (BC).

Théorème des droites des milieux:
- Dans un triangle, la droite passant par le milieu d'un côté parallèlement au deuxième côté coupe le troisième côté en son milieu.
- Dans un triangle, la droite passant par les milieux de ses deux côtés est parallèle au troisième côté.

- La longueur du segment joignant les milieux de deux cotés d'un triangle est égale à la moitié de la longueur du troisième côté.

Dans un triangle rectangle:
- cos Â = coté adjacent/hypoténuse
- Sin Â = côté opposé/hypoténuse
- Tan Â = coté opposé/coté adjacent

Les valeurs trouvées sont toujours entre 0 et 1.

DIDACTIQUE

Attendus de fin de cycle 2:
- Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.
- Reconnaitre et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.
- Utiliser la règle, le compas, l'équerre comme instruments de tracé.
- Utiliser la règle (non graduée) pour repérer et produire des alignements.
- Repérer et produire des angles droits à l'aide d'un gabarit, d'une équerre.
- Reporter une longueur sur une droite déjà tracée.
- Repérer ou trouver le milieu d'un segment.

Attendus de fin de cycle 3:
- Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques figures géométriques.
- Reconnaitre, représenter, construire des figures simples ou complexes.
- Réaliser, compléter, rédiger un programme de construction.
- Réaliser une figure simple ou complexe à l'aide d'un logiciel.
- Reconnaitre et utiliser quelques relations géométriques.

Difficultés:
- Utilisation des outils de géométrie.
- Reconnaissance des figures.
- L'élève n'a pas d'image mentale (pour l'aider on peut lui faire tracer à main levée les figures).
- L'élève reconnaît uniquement les figures en position prototypique.
- L'élève ne contrôle pas toutes les propriétés des figures.
- Élève rencontre des difficultés pour isoler la figure.
- L'élève a une mauvaise connaissance du vocabulaire.

Variables didactiques:
- Présence ou non d'instrument.
- Les figures sont isolées ou non les unes des autres.
- Le fait que la figure à reconnaitre soit en position prototypique ou non.
- La nature de la figure à construire.
- La nature du coefficient d'agrandissement ou de réduction.
- Le support.
- L'utilisation de papier calque.