

Géométrie des Transformations

Plan des activités de TROISIÈME ANNÉE PRIMAIRE

Thème 1 – Figures géométriques planes fermées

- Reconnaissance de figures planes et de figures non planes
- Classement des figures planes en polygones et non- polygones (figures rondes et des figures hybrides)
- Représentations sous forme de diagrammes
- Construction de polygones à l'aide de segments de droites dessinés sur transparents
- Découverte du polygone ayant le moins de côtés possibles
- Traçage de figures planes (polygones et non-polygones)
- Traçage de polygones en tenant compte de la numérotation des sommets (Selon la manière dont les sommets d'un polygone sont numérotés, celui-ci change de forme!)
- Repérage des angles (intérieur) des polygones tracés
- Dénombrement des côtés, des sommets et des angles des polygones
- Exercices individuels: tableau à double entrée, propositions vraies ou fausses, reconnaissance de figures imposées, traçage de figures géométriques dont on donne "la définition"



Thème 2 – Solides géométriques

- Classement des solides géométriques, en fonction de la forme de leurs faces, en polyèdres et non-polyèdres (corps ronds, corps hybrides)
- Correspondance entre des solides géométriques, leurs photos prises sous des angles différents et leurs dessins en perspective cavalière.
- Représentations du classement des solides géométriques sous forme de diagrammes
- Distinction de polygones et de polyèdres
- Correspondance existant entre le classement des figures géométriques et le classement des solides géométriques



- Exercices individuels: tableau à double entrée, association de photos de solides et de dessins en perspective cavalière, propositions vraies ou fausses, propositions à compléter

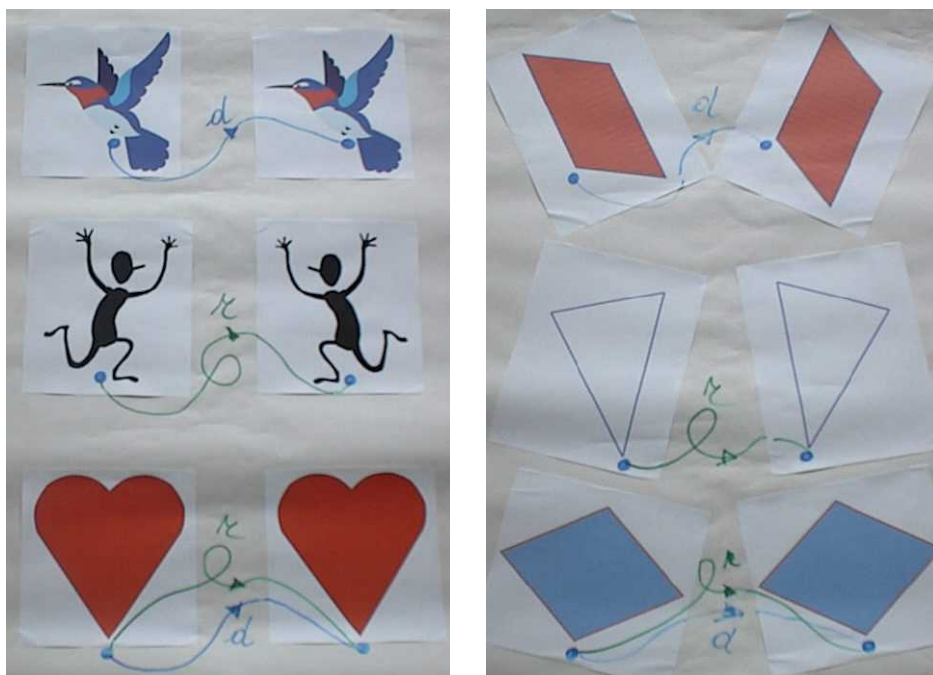
Thème 3 – Transformations du plan – Similitudes planes

En première année primaire, ce thème a été abordé uniquement avec les "figures non géométriques" (chats, tortues, oiseaux...).

En deuxième année primaire, nous l'avons repris avec les "figures non géométriques et nous l'avons étendu à quelques figures géométriques.

En troisième année, la première activité reprend d'abord les acquis de première et deuxième année. Par la suite, nous avons essentiellement utilisé les figures géométriques usuelles.

- Figures déformées - Figures non déformées
- Figures non déformées (semblables ou proportionnelles)
- Figures semblables agrandies - Figures semblables réduites - Figures isométriques
- Figures isométriques ou figures physiquement superposables
- Figures superposables (isométriques) par déplacement et /ou par retournement



- Exercices individuels: comparaisons des transformations du plan (avant-après); détermination de déplacement et/ou retournement, reproduction sur quadrillage de polygones isométriques déplacés; reproduction de figures géométriques semblables agrandies déplacées ou réduites déplacées

Thème 4 – Les angles

- Observation de l'équerre Aristo et repérage de l'angle droit
- Rappel des différents types d'angles: droit, aigu, obtus, plat, plein, nul (manipulations et psychomotricité)



- Mesurage de l'amplitude de l'angle droit et d'angles plus écartés ou moins écartés que l'angle droit
- Différenciation des angles intérieurs de polygones convexes et non convexes
- Exercices individuels: repérage d'angles droits, d'angles aigus, d'angles obtus; traçage d'angles imposés, tableau à double entrée, mesurage de l'amplitude d'angles donnés et recherche des procédés permettant de calculer la valeur des angles complémentaires.

Thème 5 – Classement des polygones

- Repérage de polygones parmi des figures géométriques (rappel de leurs caractéristiques)
- Rappel de la relation existant entre le nombre de côtés, de sommets, d'angles des polygones
- Classement des polygones en fonction du nombre de côtés
- Découverte de tous les polygones apparaissant lorsque l'on "coupe" un carré puis un pentagone à l'aide d'une droite
- Avec des segments de droites dessinés sur transparents, construire des polygones

Thème 6 – Positions relatives de deux droites dans le plan

- Rappel des caractéristiques d'une droite et manière de la représenter
- Élaboration de la notion de droites sécantes, par manipulations de droites dessinées sur transparents
- Constatation: deux droites sécantes se coupent en un seul point
- Observation des angles opposés obtenus par deux droites sécantes quelconques



- Découverte d'une notion de conséquence liée aux droites perpendiculaires: deux droites sécantes se coupant à angle(s) droit(s) donnent "gratuitement" 4 angles droits
- Par opposition aux droites sécantes, rechercher diverses possibilités de positionner deux droites de manière à ce qu'elles ne soient pas sécantes (droites parallèles disjointes ou droites parallèles confondues)

- Représentation par la psychomotricité (positions des mains), les droites imposées par les symboles donnés
- Initiation aux symboles mathématiques utilisés pour représenter ces quatre types de paires de droites
- Traçage de droites perpendiculaires et de droites parallèles à l'aide de l'équerre Aristo
- Exercices individuels: reconnaissance de droites parallèles ou sécantes; association des symboles à leurs représentations; dessin de droites (sécantes ou parallèles) dans la position imposée par les symboles



Thème 7 – Des familles de quadrilatères

1. La famille des carrés

- Parmi des quadrilatères, sélection des carrés
- Découverte des qualités communes à tous les membres de la famille des carrés:
 - tous les côtés de même longueur,
 - tous les angles de même amplitude,
 - deux paires de côtés parallèles de même écartement.
- Découverte que tous les carrés sont superposables à eux-mêmes par déplacement(s) et aussi par retournement(s)
- Exercices individuels: calcul du périmètre; recherche de la mesure d'un côté; dessins de carrés dont le périmètre est connu, dessin de carrés à l'aide de la latte et de l'équerre Aristo

2. La famille des losanges

- Parmi des quadrilatères, sélection de ceux dont tous les côtés sont de même mesure: la famille des losanges



- Découverte des deux types de losanges : les losanges quelconques et les losanges particuliers (carrés)
 - Représentation sous forme de diagrammes
 - Par manipulations et avec du matériel varié, recherche des propriétés des membres de la famille des losanges (côtés, angles, parallélisme, superposables à eux-mêmes par déplacement et/ou retournement)
 - Par comparaison, découverte des qualités communes à tous les types de losanges
- Synthèse collective et exercices individuels mettant en jeu les côtés, le périmètre, les angles, la véracité de propositions, l'utilisation simple d'éléments de logique

3. La famille des rectangles



- Parmi des quadrilatères, sélection de ceux qui ont quatre angles droits: la famille des rectangles
- Découverte des deux types de rectangles: les rectangles quelconques et les rectangles particuliers (carrés)
- Représentation sous forme de diagramme
- Par manipulations et avec du matériel varié, recherche des propriétés des membres de la famille des rectangles (côtés, angles, parallélisme, superposables à eux-mêmes par déplacement et/ou retournement)
- Par comparaison, découverte des qualités communes à tous les types de rectangles
- Synthèse collective et exercices individuels mettant en jeu les côtés, le périmètre, les angles, la véracité de propositions, l'utilisation simple d'éléments de logique

4. Comparaison des familles des carrés, des rectangles, des losanges.



- Par l'observation de la place des trois familles, découverte des carrés à l'intersection des rectangles et des losanges
- Découvertes des qualités communes aux carrés, aux losanges quelconques et aux rectangles quelconques (angles, côtés, superposables à eux-mêmes par déplacement et/ou par retournement)

5. La famille des parallélogrammes

- Parmi des quadrilatères, sélection de ceux qui ont deux paires de côtés parallèles: la famille des parallélogrammes
- Découverte des quatre types de parallélogrammes: les parallélogrammes quelconques, les rectangles quelconques, les losanges quelconques, les carrés
- Représentation sous forme de diagramme
- Par manipulations et avec du matériel varié, recherche des propriétés des membres de la famille des parallélogrammes (côtés, angles, parallélisme, superposables à eux-mêmes par déplacement et/ou retournement)
- Par comparaison, découverte des qualités communes à tous les types de parallélogrammes
- Synthèse collective et exercices individuels mettant en jeu les côtés, le périmètre, les angles, la véracité de propositions, l'utilisation simple d'éléments de logique



Thème 8 – Les frises

- a) Frises du type "translations et symétries glissées" (découverte collective puis construction individuelle)



- b) Frises du type "translations et symétries centrales" (découverte collective puis construction individuelle)

