



***PROBLEMATIQUE : Comment amener les élèves à changer de regard sur les figures ?***

***Comment les faire passer d'un regard centré sur les surfaces et leurs contours à un regard qui fait apparaître le réseau de droites et de points sous-jacent aux différentes figures étudiées à l'école ?***

***Comment faire passer d'une analyse visuelle des figures en termes d'assemblages de surfaces (forme 2D) à une analyse visuelle en termes d'assemblages de lignes et de points (formes 1D).***

**OBJECTIF** : Reproduire une figure (assemblages de formes) par la recherche de lignes et de points.

**COMPETENCES :**

**Chercher**

- prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- s'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
- tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

**Modéliser**

- reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, symétrie).
- utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.

**Représenter**

- analyser une figure plane sous différents aspects (surface, contour de celle-ci, lignes et points) .

**Raisonner**

- résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement
- en géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.

**MATERIEL :**

-TNI avec Active Inspire. Le logiciel Active Inspire permet de gérer la transparence des images par la superposition de figures translucides. Celle-ci va faire apparaître des segments, des droites, des points (intersections de segments, de droites)  
Cette transparence permet donc de tracer l'ensemble des segments apparus et de placer l'ensemble des points d'intersections obtenus. Il est ensuite possible d'effacer entièrement les formes et les contours pour ne conserver que les points.  
Cette technique peut faciliter la multiplication des regards sur les figures : juxtaposition de figures, superposition de figures, contours de figures, ensemble de points.

- Un logiciel de **géométrie dynamique GEOGEBRA**. Ce dernier permet de tracer des figures géométriques et de les «faire bouger ».
- Feuilles blanches et instruments de géométrie (règle, équerre,..)

*Il est possible de demander aux élèves à partir de l'ensemble des points de reproduire les figures sur papier avec une règle non graduée (travail individuel sur l'alignement) et/ou bien avec le logiciel GEOGEBRA comme expliqué dans l'activité suivante.*

**Un FILM vous présente les deux activités proposées (voir vidéo jointe au dossier).**

**DEROULEMENT :**

**1ère activité** : travail sur la superposition de formes par transparence pour faire apparaître les lignes et les points (alignement).

**2ème activité** : reproduire une figure à l'aide points donnés et de points à trouver.

*2 critères retenus dans le choix de la figure :*

- Être vue comme un assemblage de formes par juxtaposition et par superposition.
- Obligation de prolonger des lignes ou/et en construire de nouvelles pour réussir la reproduction.

*A la fin de la vidéo, nous vous montrons comment techniquement effacer les traits de construction. Cependant ils sont très intéressants à conserver parce qu'ils montrent le cheminement de l'élève dans sa construction.*

*Une activité de restauration de figures peut être également proposée avant pour bien prendre en compte le second critère qui touche directement à la « décomposition dimensionnelle » des formes (passage de la 2D à la 1D).*

**PROLONGEMENT :**

De multiples dessins proposés par L'IREM de Paris [http://www-irem.univ-paris13.fr/site\\_spip/spip.php?article325](http://www-irem.univ-paris13.fr/site_spip/spip.php?article325)

**POUR ALLER PLUS LOIN :**

Les changements de regard nécessaires sur les figures. Raymond Duval- Marc Godin [http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue\\_n/fic/76/76n2.pdf](http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_n/fic/76/76n2.pdf)