

Séance informatique : Utilisation de géogébra

La rentrée des classes à Poudlard

C'est la rentrée : Albus Severus Potter doit se rendre à Poudlard, sa nouvelle école de sorcellerie !

Suivre les indications précisées sur le parchemin d'Albus Severus pour trouver l'emplacement de Poudlard :

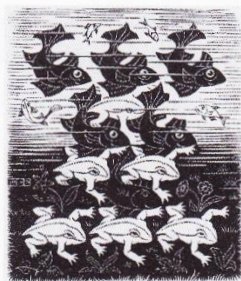
- Depuis ta maison à Wafford, rends-toi à Harefield.
- Puis, rends-toi au point X , image de H par la translation qui transforme W en B .
Pour cela, trouve et choisis l'outil « Translation » de Geogebra, puis clique sur le point H et ensuite sur les points W et B (cela devrait créer une flèche reliant W et B : on appelle cela un vecteur).
Renomme alors le point obtenu (clique droit sur le point puis « Renommer ») pour l'appeler X .
- Ensuite, rends toi au point Y , image de X par la translation qui transforme W en E .
- Enfin, rends toi à l'école au point Z , image de Y par la translation W en P .



Une mosaïque d'oiseaux

Maurits Cornelis Escher, artiste néerlandais, mélangeait art et mathématiques pour réaliser ses œuvres. Il utilisait les transformations géométriques pour peindre des pavages. En voici trois :

Fish and Frogs



Regular division of the Plane III



Regular division of the Plane with Birds



- Aller dans « Fichier » puis « Nouveau ». Faire apparaître le quadrillage (clic droit sur la feuille de dessin puis « grille »).
- Utiliser la fonction « Polygone » pour tracer le polygone ABCDEFGHIJK afin d'obtenir le 1^{er} oiseau (*image 1*).
- Construire l'image du polygone par la translation qui transforme D en J (Outil « Translation » puis cliquer à l'intérieur du polygone, puis sur les points D et J). On obtient l'*image 2*.
- Construire l'image du polygone par la translation qui transforme G en B . On obtient l'*image 3*.

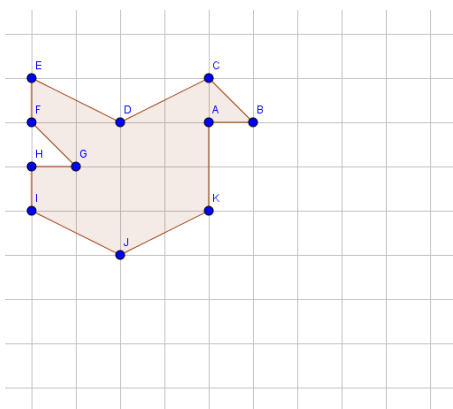


Image 1

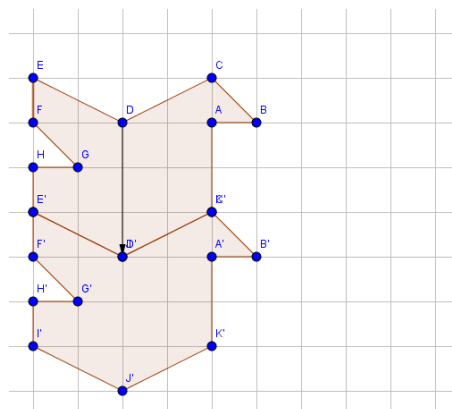


Image 2

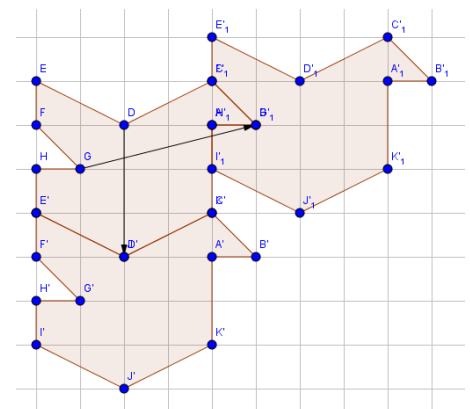
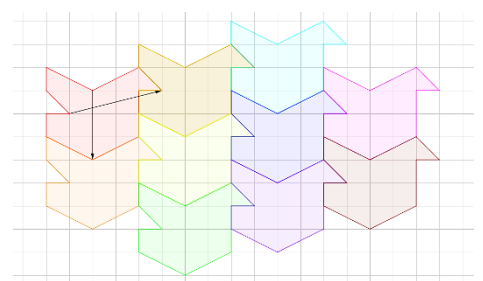


Image 3

- En utilisant les deux translations précédentes, construire d'autres oiseaux pour réaliser un pavage d'oiseaux !
Pour une meilleure visibilité du pavage sur l'écran, change les couleurs des oiseaux et cache les points (clique droit dessus puis « Afficher l'objet »).



Pour les plus rapides

- 1) Aller dans « Fichier » puis « Nouveau ». Ne pas faire apparaître ni le quadrillage ni les axes (feuille blanche !)
- 2) On veut construire une ruche (qui est un pavage dont le motif de base est appelé alvéole) :
 - a) Construire un hexagone régulier ABCDEF (fonction « Polygone régulier », choisir l'emplacement des deux premiers points A et B puis préciser le nombre de côté : 6) (*image 1*)
 - b) En utilisant deux translations différentes, construire la ruche à partir de l'hexagone ABCDEF (*image 2*)

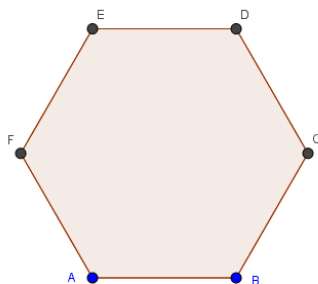


Image 1

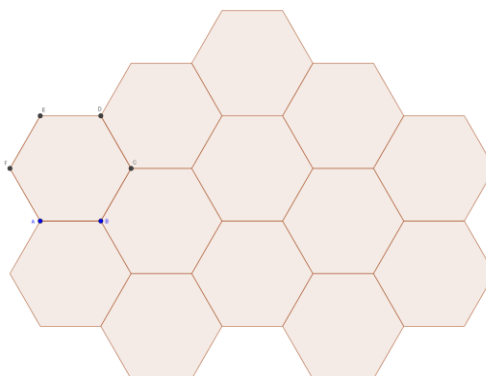


Image 2

Pour les plus rapides

- 1) Aller dans « Fichier » puis « Nouveau ». Ne pas faire apparaître ni le quadrillage ni les axes (feuille blanche !)
- 2) On veut construire une ruche (qui est un pavage dont le motif de base est appelé alvéole) :
 - a) Construire un hexagone régulier ABCDEF (fonction « Polygone régulier », choisir l'emplacement des deux premiers points A et B puis préciser le nombre de côté : 6) (*image 1*)
 - b) En utilisant deux translations différentes, construire la ruche à partir de l'hexagone ABCDEF (*image 2*)

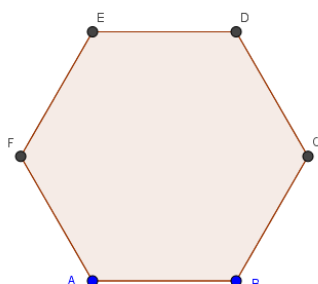


Image 1

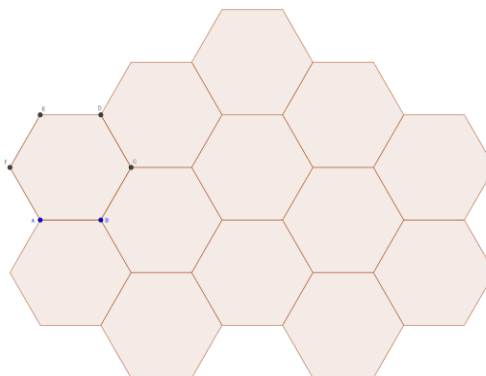


Image 2

Pour les plus rapides

- 1) Aller dans « Fichier » puis « Nouveau ». Ne pas faire apparaître ni le quadrillage ni les axes (feuille blanche !)
- 2) On veut construire une ruche (qui est un pavage dont le motif de base est appelé alvéole) :
 - a) Construire un hexagone régulier ABCDEF (fonction « Polygone régulier », choisir l'emplacement des deux premiers points A et B puis préciser le nombre de côté : 6) (*image 1*)
 - b) En utilisant deux translations différentes, construire la ruche à partir de l'hexagone ABCDEF (*image 2*)

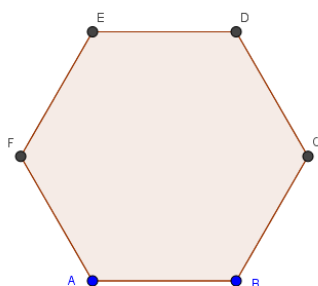


Image 1

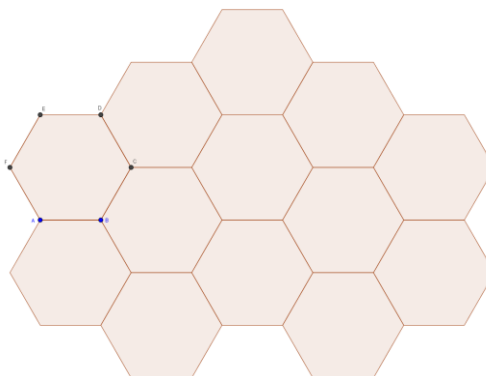


Image 2