TP Géogébra :

Découverte des Translations, rotations et homothéties

Ouvrir le logiciel Géogébra.

La Translation

Construire un triangle ABC et un vecteur (une flèche) DE

Représenter le triangle $A'B'C'$, image du triangle ABC , par la translation définie par le glissement de D à E .

Faire bouger D puis E . Observer.

1. Le triangle $A'B'C'$ a-t-il les mêmes dimensions que le triangle ABC ?

2. Le triangle $A'B'C'$ est-il orienté comme le triangle ABC ?

3. Comment peut-on caractériser une translation ?

4. Quel(s) élément(s) sont nécessaire(s) pour définir une translation ?

La rotation

Construire un triangle ABC et un point O

1. Représenter le triangle $A'B'C'$, image du triangle ABC par la rotation de centre O et d'angle 60° (sens horaire)

Faire bouger O . Observer.

2. Mesurer avec Géogébra les angles $\widehat{AOA'}$; $\widehat{BOB'}$; $\widehat{COC'}$.

Que constates-tu ?

Compléter une propriété de cours :

Si A' est l'image de A par la rotation de centre O et d'angle x° , alors

3. Mesurer avec Géogébra OA et OA' ; puis OB et OB'

Que peut-on constater ?

Compléter une propriété de cours :

Si A' est l'image de A par la rotation de centre O et d'angle x° , alors

4. Représenter le triangle DEF' , image du triangle ABC par la rotation de centre O et d'angle 60° (sens antihoraire)

Que veut dire sens horaire ou antihoraire ?

5. Le triangle $A'B'C'$ a-t-il les mêmes dimensions que le triangle ABC ?

Compléter une propriété de cours :

La rotation est une transformation qui

6. Comment peut-on caractériser une rotation ?

7. Quel(s) élément(s) sont nécessaire(s) pour définir une rotation ?

Homothéties

Construire un triangle ABC et point O

1. Représenter $A'B'C'$, l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport 2.
Faire bouger A, B, C . Observer.

2. Le triangle $A'B'C'$ a-t-il les mêmes dimensions que le triangle ABC ?
Mesurer OA et OA' , puis OB et OB' . Que constate-t-on ?

3. Représenter DEF , l'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport $-\frac{1}{2}$.
Faire bouger A, B, C . Observer.

4. Le triangle DEF est-il orienté comme le triangle ABC ?

5. Quel(s) élément(s) sont nécessaire(s) pour définir une homothétie ?

Analyse de l'homothétie :

L'homothétie conserve-t-elle les longueurs ?

Quel doit être le rapport de l'homothétie pour qu'elle réalise un agrandissement ?

Quel doit être le rapport de l'homothétie pour qu'elle réalise une réduction ?

Que se passe-t-il si le rapport est négatif ?

A quel théorème de mathématiques peut-on associer l'homothétie ?