**Transformations du plan**

Ce test donne une série d’exercices sur les transformations du plan. L’apprenant devra traiter entièrement un exercice avant de consulter la correction. Ceci lui permettra de juger de ses performances en fonction de ses résultats. Il peut reprendre le test à sa volonté quand il veut (par exemple en période de révision ou après avoir relu son cours).

**Nous insistons sur le fait que ça ne sera d’aucune utilité à l’apprenant s’il consulte directement la correction sans avoir traité l’exercice au préalable.**

**Exercice 1 :**

Soit la droite  d’équation  = 0 et le vecteur. On considère la translation et la symétrie orthogonale.

Caractériser la transformation.

**Exercice 2 :**

Soit (D) la droite (D) d’équation et. Quelle est la transformée (D’) de (D) par  ?

**Exercice 3 :**

1. Trouver l’expression analytique de la symétrie orthogonale par rapport à la droite d’équation  .
2. Quelle est l’image du cercle d’équation  par la symétrie orthogonale d’axe (D) : 

**Exercice 4 :**

Soit les droites (D) :. Quelle est la nature de la transformation  ?

**Exercice 5 :**

On considère un triangle équilatéral ABC de centre O et de sens direct.

Désignent une même rotation. Quelles sont les caractéristiques de cette rotation ?

**Exercice 6 :**

On considère les rotations  où donner les caractéristiques de  .

**Exercice 7 :**

On considère le carré ABCD de centre O et de sens direct. On considère les rotations 

Quelles sont les caractéristiques de 

**Exercice 8 :**

On considère un triangle équilatéral ABC. Quelles sont les caractéristiques de 

**Exercice 9 :**

Soit l’application  définie par . est une homothétie de rapport .

Quelles sont les coordonnées du centre de cette homothétie en fonction de p, q et k ?

**Exercice 10 :**

Soit l’homothétie de centre  et de rapport 2.

Quelle est l’image (C’) du cercle (C) d’équation  par cette homothétie ?

**Exercice 11 :**

On considère les homothéties h et h’ définies respectivement par 

Donner la définition analytique de 

**Exercice 12 :**

On considère l’homothétie h définie par  et la translation t du vecteur Donner la définition analytique de 

**Réponses aux exercices**

**Réponse** **exercice 1** :

est la symétrie orthogonale où qui est la droite d’équation. En effet. Donc. Donc car.

**Réponse** **exercice 2**:

(D’) : .

**Réponse** **exercice 3**:

1. Soit 
2. 

**Réponse** **exercice 4**:

rotation de centre O et d’angle .

**Réponse** **exercice 5** :



**Réponse** **exercice 6**:

où est le point d’interaction des droites 

**Réponse** **exercice 7**:

=rotation de centre O’ (où O’ = symétrique orthogonale de O par rapport à (AB)) et d’angle . On peut aussi dire que c’est une symétrie ponctuelle de centre O ‘.

**Réponse** **exercice 8** :

où O est le centre du triangle.

**Réponse** **exercice 9** :



**Réponse** **exercice 1**0:



**Réponse** **exercice 1**1 :



**Réponse** **exercice 1**2 :

