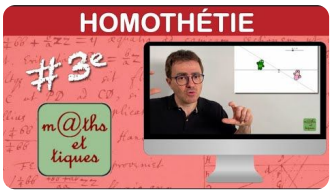
Transformations par homothétie

Exercices corrigés PDF · Troisième



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

Vidéo et exercices

Dans un repère d'origine O, F est le triangle de sommets $(2\,;1)$, $(4\,;1)$, $(2\,;2)$. On donne :

- F_1 : $(0\,;3)$, $(2\,;3)$, $(0\,;4)$;
- F_2 : $(4\,;2)$, $(8\,;2)$, $(4\,;4)$;
- F_3 : $(1\,;0{,}5)$, $(2\,;0{,}5)$, $(1\,;1)$;
- F_4 : $(-2\,;-1)$, $(-4\,;-1)$, $(-2\,;-2)$;
- F_5 : $(-4\,;-2)$, $(-8\,;-2)$, $(-4\,;-4)$.

1) « F_4 est l'image de F par l'homothétie de centre O et de rapport -1. » Vrai ou faux ? Justifier.

2) « F_5 est l'image de F par la symétrie de centre O. » Vrai ou faux ? Justifier.

3) Donner le rapport de l'homothétie de centre O qui transforme F en F_3, puis en F_2.

4) F_1 est-elle l'image de F par une homothétie de centre O ?

Exercice 2

Vidéo et exercices

Dans un repère d'origine O, on considère $A(2\,;1)$ et $B(4\,;1)$. A' et B' sont leurs images par l'homothétie de centre O et de rapport -1.

1) Donner les coordonnées de A'.

2) Calculer la longueur $A'B'$.

3) Quel autre nom porte cette homothétie ?

Exercice 3

Dans un repère, on considère $\Omega(0\,;1)$ et $A(4\,;-3)$. A' est l'image de A par l'homothétie de centre Ω et de rapport $-\dfrac{1}{2}$.

1) Calculer les coordonnées de A'.

2) Un segment $[MN]$ de longueur 6 cm a pour image $[M'N']$. Calculer $M'N'$.

3) Les points A et A' sont-ils du même côté de Ω ? Justifier.

Vidéo et exercices

Exercice 4

Le triangle F a pour côtés 9 cm, 12 cm et 15 cm, et pour aire 54 cm². F' est son image par l'homothétie de centre O et de rapport -3.

1) Calculer le périmètre de F'.

2) Calculer l'aire de F'.

3) F' est-elle du même côté de O que F ?

Vidéo et exercices

Exercice 5

Dans un repère d'origine O, on considère $A(-4\,;-4)$, $B(-2\,;-4)$, $C(-4\,;-2)$ et $A'(2\,;2)$. Une homothétie de centre O transforme A en A', B en B' et C en C'.

1) Déterminer le rapport de cette homothétie.

2) Calculer les coordonnées de B'.

3) Par combien est multipliée l'aire du triangle ABC ?

Vidéo et exercices

Exercice 6

Dans un repère, on considère $A(0\,;1)$, $B(1\,;1)$, $A'(1\,;4)$, $B'(3\,;4)$ et $C(-2\,;-3)$. Le segment $[A'B']$ est l'image de $[AB]$ par une homothétie de centre Ω et de rapport k.

1) Déterminer k. Justifier son signe.

2) Déterminer les coordonnées de Ω.

3) Calculer les coordonnées de C', image de C.

Vidéo et exercices

Transformations par homothétie

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) Les coordonnées de F_4 sont celles de F multipliées par -1 : $\boxed{\text{vrai}}$.

2) Elles sont multipliées par -2 : côtés doublés, ce n'est pas la symétrie centrale (rapport -1) : $\boxed{\text{faux}}$.

3) Coordonnées multipliées par $\boxed{\frac{1}{2}}$ pour F_3 et par $\boxed{2}$ pour F_2.

4) $(0\,;3)$ n'est pas aligné avec O et $(2\,;1)$: $\boxed{\text{non}}$ (c'est une translation).

Exercice 2

1) On multiplie les coordonnées par -1 : $\boxed{A'(-2\,;-1)}$.

2) Les longueurs sont multipliées par $|-1| = 1$: $A'B' = AB = \boxed{2}$.

3) $\boxed{\text{symétrie de centre } O}$.

Exercice 3

1) $A - \Omega = (4\,;-4)$, multiplié par $-\frac{1}{2}$: $(-2\,;2)$. $\boxed{A'(-2\,;3)}$.

2) $M'N' = \frac{1}{2} \times 6 = \boxed{3\text{ cm}}$.

3) Le rapport est négatif : $\boxed{\text{non, de part et d'autre}}$.

Exercice 4

1) Périmètre de F : 36 cm ; longueurs multipliées par 3 : $\boxed{108\text{ cm}}$.

2) Aire multipliée par $3^2 = 9$: $9 \times 54 = \boxed{486\text{ cm}^2}$.

3) Rapport négatif : $\boxed{\text{non}}$, elle est de l'autre côté de O, retournée.

Exercice 5

1) $2 = k \times (-4)$: $\boxed{k = -\frac{1}{2}}$.

2) $\left(-\frac{1}{2} \times (-2)\,; -\frac{1}{2} \times (-4)\right)$: $\boxed{B'(1\,;2)}$.

3) Par $k^2 = \boxed{\frac{1}{4}}$.

Exercice 6

1) $AB = 1$, $A'B' = 2$, donc $|k| = 2$; $[A'B']$ est dans le même sens que $[AB]$: $\boxed{k = 2}$.

2) Ω est l'intersection de (AA') et (BB'). Avec $A' - \Omega = 2(A - \Omega) : \Omega = 2A - A' = (-1\,;-2)$. Vérification : $2B - B' = (-1\,;-2)$. $\boxed{\Omega(-1\,;-2)}$.

3) $C - \Omega = (-1\,;-1)$, multiplié par 2 : $(-2\,;-2)$. $\boxed{C'(-3\,;-4)}$.

Homothétie : exercices corrigés PDF (3e) (Troisième). Ces exercices corrigés sur l'homothétie travaillent le rapport positif ou négatif, l'image d'un point dans un repère, la recherche du centre et l'effet sur les longueurs et les aires. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.