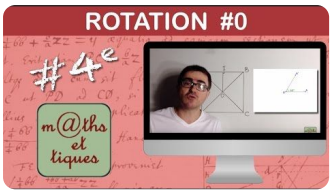
Image d'une figure par une rotation

Exercices corrigés PDF · Troisième



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

$ABCD$ est un carré de centre O, avec A en haut à gauche et les sommets nommés dans le sens des aiguilles d'une montre. I, J, K et L sont les milieux respectifs de $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ et $[DA]$.

1) Donner l'image de B par la rotation de centre O, d'angle $90°$, dans le sens des aiguilles d'une montre.

2) Donner l'image de O par la rotation de centre K, d'angle $90°$, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

3) Donner l'image de D par la rotation de centre L et d'angle $180°$.

4) Donner l'image du triangle ODA par la rotation de centre O, d'angle $90°$, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Vidéo et exercices

Exercice 2

Dans un repère d'origine O, on considère $A(2\,;4)$, $M_1(-2\,;-4)$, $M_2(4\,;-2)$ et $M_3(-4\,;2)$.

1) Placer les points et vérifier que M_1, M_2, M_3 sont à la même distance de O que A.

2) Quel point est l'image de A par la rotation de centre O, d'angle $90°$, dans le sens des aiguilles d'une montre ?

3) Quel point est l'image de A par la rotation de centre O et d'angle $180°$?

4) Donner les coordonnées de l'image de A par la rotation de centre O, d'angle $90°$, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Vidéo et exercices

Exercice 3

Vidéo et exercices

Dans un repère d'origine O, ABC est le triangle rectangle en A avec $A(1\,;3)$, $B(3\,;3)$, $C(1\,;4)$. On donne trois triangles :

- T_1 : $(3\,;-1)$, $(3\,;-3)$, $(4\,;-1)$;
- T_2 : $(-3\,;1)$, $(-3\,;3)$, $(-4\,;1)$;
- T_3 : $(-1\,;-3)$, $(-3\,;-3)$, $(-1\,;-4)$.

1) Quel triangle est l'image de ABC par la rotation de centre O, d'angle $90°$, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ? Justifier.

2) Donner les coordonnées de A', image de A par cette rotation.

3) Sans calcul, donner la longueur $A'B'$ en carreaux. Justifier.

4) Par quelles rotations de centre O obtient-on les deux autres triangles ?

Exercice 4

Vidéo et exercices

Dans un repère d'origine O, on considère $A(-1\,;-1)$. A' est l'image de A par la rotation de centre O, d'angle $270°$, dans le sens des aiguilles d'une montre.

1) Par quelle rotation de centre O et d'angle $90°$ obtient-on aussi A' ? Justifier.

2) En déduire les coordonnées de A'.

Exercice 5

Vidéo et exercices

Dans un repère, on considère $\Omega(1\,;1)$, $A(-1\,;2)$ et $B(2\,;-3)$. La rotation de centre Ω, d'angle $90°$, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, transforme A en A' et B en B'.

1) Calculer les coordonnées de A'.

2) Calculer les coordonnées de B'.

3) Que peut-on dire des longueurs AB et $A'B'$?

Exercice 6 🌶🌶🌶🌶

Vidéo et exercices

Dans un repère, on considère $A(2\,;-1)$, $A'(0\,;3)$, $B(1\,;3)$ et les points $\Omega_1(-1\,;0)$, $\Omega_2(1\,;1)$, $\Omega_3(3\,;2)$. A' est l'image de A par une rotation d'angle $90°$, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, dont le centre est l'un des trois points Ω_1, Ω_2, Ω_3.

1) Déterminer le centre de cette rotation. Justifier en écartant les deux autres points.

2) Calculer les coordonnées de B', image de B par cette rotation.

3) Calculer les coordonnées de A'', image de A' par cette même rotation.

Image d'une figure par une rotation

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) Un quart de tour autour de O dans le sens des aiguilles d'une montre amène B (en haut à droite) en bas à droite : $\boxed{C}$.

2) $[KO]$ est vertical vers le haut ; tourné d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour de K, il se pose sur $[KD]$, de même longueur : $\boxed{D}$.

3) Un demi-tour de centre L est la symétrie de centre L ; L est le milieu de $[DA]$: $\boxed{A}$.

4) O est fixe, $D \mapsto C$ et $A \mapsto D$: $\boxed{OCD}$.

Exercice 2

1) $OA^2 = 2^2 + 4^2 = 20$ et, de même, $OM_1^2 = OM_2^2 = OM_3^2 = 16 + 4 = 20$.

2) Un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre envoie $(a\,;b)$ sur $(b\,;-a)$: $(4\,;-2)$, soit $\boxed{M_2}$.

3) Le demi-tour est la symétrie de centre O : $(-2\,;-4)$, soit $\boxed{M_1}$.

4) $(a\,;b) \mapsto (-b\,;a)$: $\boxed{M_3(-4\,;2)}$.

Exercice 3

1) Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, $(a\,;b) \mapsto (-b\,;a)$: $A \mapsto (-3\,;1)$, $B \mapsto (-3\,;3)$, $C \mapsto (-4\,;1)$: $\boxed{T_2}$.

2) $\boxed{A'(-3\,;1)}$.

3) Une rotation conserve les longueurs : $A'B' = AB = 3 - 1 = \boxed{2}$ carreaux.

4) T_1 : quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre ; T_3 : demi-tour (angle $180°$).

Exercice 4

1) $270 + 90 = 360$: trois quarts de tour dans un sens équivalent à un quart de tour dans l'autre : $\boxed{90° \text{ dans le sens inverse}}$.

2) $(a\,;b) \mapsto (-b\,;a)$: $\boxed{A'(1\,;-1)}$. Vérification : $OA' = OA =$ 2.

Exercice 5

1) Déplacement de Ω vers A : $(-2\,;1)$, qui devient $(-1\,;-2)$. $A'(1-1\,;1-2)$: $\boxed{A'(0\,;-1)}$.

2) Déplacement de Ω vers B : $(1\,;-4)$, qui devient $(4\,;1)$. $\boxed{B'(5\,;2)}$.

3) Une rotation conserve les longueurs : $\boxed{A'B' = AB}$ $(=$ $34)$.

Exercice 6

1) Depuis Ω_1 : $A - \Omega_1 = (3\,;-1)$ devient $(1\,;3)$ et $\Omega_1 + (1\,;3) = (0\,;3) = A'$. Ω_2 est le milieu de $[AA']$ (centre d'un demi-tour) ; depuis Ω_3 : $(-1\,;-3)$ devient $(3\,;-1)$, ce qui mène en $(6\,;1) \neq A'$ (il faudrait tourner dans l'autre sens). Centre : $\boxed{\Omega_1}$.

2) $B - \Omega_1 = (2\,;3)$ devient $(-3\,;2)$: $\boxed{B'(-4\,;2)}$.

3) Deux quarts de tour font un demi-tour : A'' est le symétrique de A par rapport à Ω_1 : $(-1-3\,;0+1)$, $\boxed{A''(-4\,;1)}$.

Image d'une figure par une rotation : exercices corrigés PDF (3e) (Troisième). Ces exercices corrigés de 3e apprennent à reconnaître l'image d'un point ou d'une figure par une rotation : centre, angle, sens, puis coordonnées de l'image dans un repère. On y retrouve le quart de tour et le demi-tour. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.