IV Représentation géométrique des nombres complexes.

Au nombre complexe $z = a + b\,i$ on associe

le point image M de coordonnées (a ; b)

le vecteur image $\overrightarrow{OM}$ de coordonnées (a ; b)

IV Représentation géométrique des nombres complexes.

Au nombre complexe $z = a + b\,i$ on associe

le point image M de coordonnées (a ; b)

le vecteur image $\overrightarrow{OM}$ de coordonnées (a ; b)

Réciproquement :

Au point M de coordonnées (x ; y)

on associe le nombre complexe $z = x + y\,i$

Au vecteur $\overrightarrow{OM}$ de coordonnées (x ; y)

on associe le nombre complexe $z = x + y\,i$

IV Représentation géométrique des nombres complexes.

Au nombre complexe $z = a + b\,i$ on associe

le point image M de coordonnées (a ; b)

le vecteur image $\overrightarrow{OM}$ de coordonnées (a ; b)

Réciproquement :

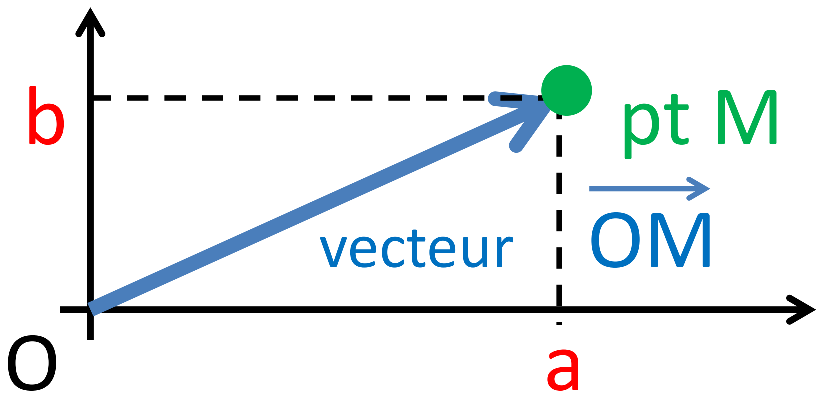
Au point M de coordonnées (x ; y)

on associe l'**affixe** $z = x + y\,i$

Au vecteur $\overrightarrow{OM}$ de coordonnées (x ; y)

on associe l'**affixe** $z = x + y\,i$

Résumé :



Point et vecteur

ont pour affixe

le n^b comp. $z = a + bi$

Le n^b complexe $a + bi$ a pour point image M

et pour vecteur image $\overrightarrow{OM}$.

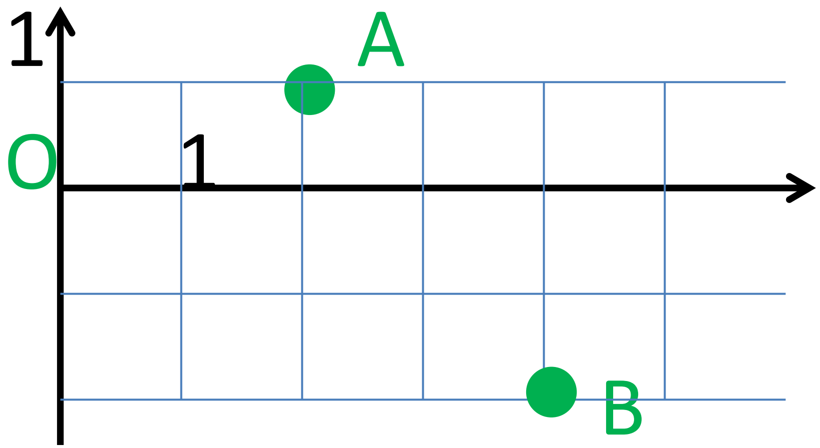
Exercice 4 :

Soient A(2 ; 1) et B(4 ; - 2).

Déterminez les affixes z_A, z_B et $z_{\overrightarrow{AB}}$ de A, B et $\overrightarrow{AB}$.

Que remarquez-vous ?

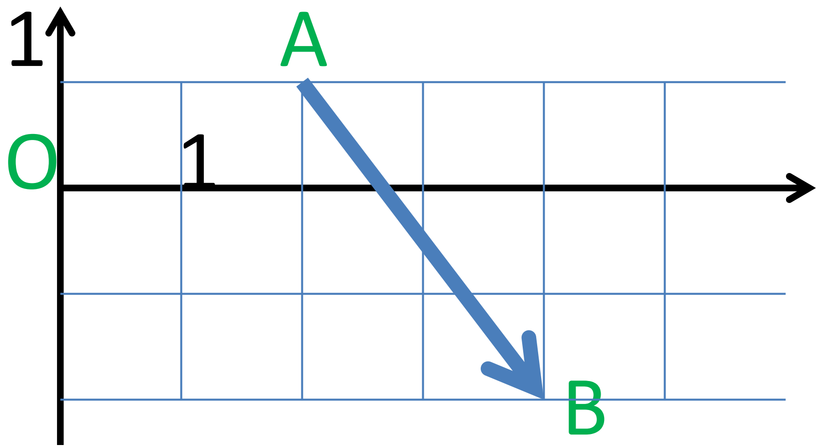
Exercice 4 :



A(2 ; 1) a pour affixe z_A = 2 + 1i

B(4 ; - 2) a pour affixe z_B = 4 – 2i

Exercice 4 :



A(2 ; 1) a pour affixe z_A = 2 + 1i

B(4 ; - 2) a pour affixe z_B = 4 – 2i

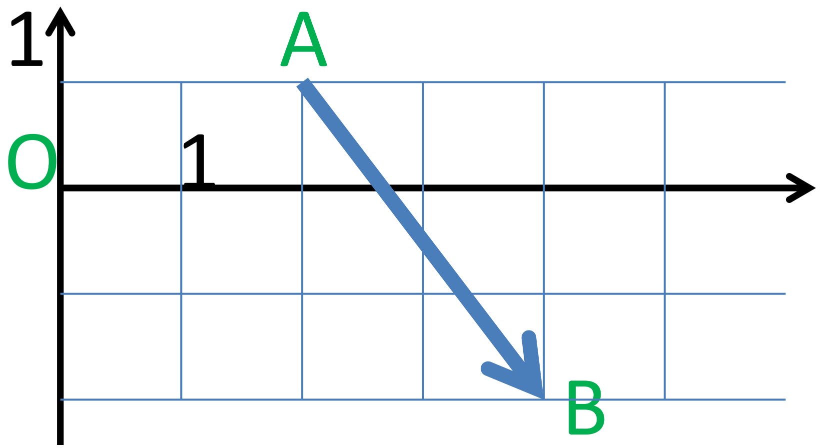
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = (4 ; -2) - (2 ; 1)$

$= (4 - 2 ; -2 - 1) = (2 ; -3)$

$\overrightarrow{AB}$(2 ; - 3) a pour affixe $z_{\overrightarrow{AB}}$ = 2 – 3i

Que remarquez-vous ?

Exercice 4 :



Soustraire 2 n^b complexes transforme les 2 points A et B en le vecteur $\overrightarrow{AB}$.

$$z_B - z_A = z_{\overrightarrow{AB}}$$

A(2 ; 1) a pour affixe $z_A = 2 + 1i$

B(4 ; - 2) a pour affixe $z_B = 4 - 2i$

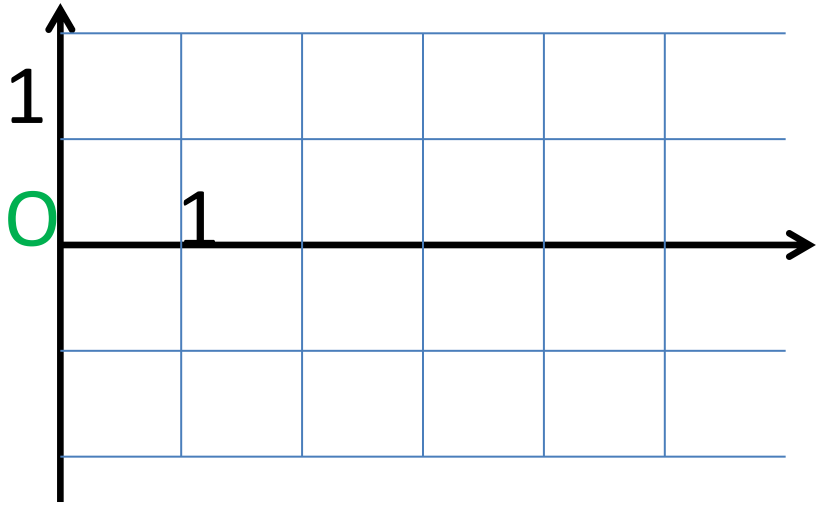
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = (4 ; - 2) - (2 ; 1)$

$= (4 - 2 ; - 2 - 1) = (2 ; - 3)$

$\overrightarrow{AB}(2 ; - 3)$ a pour affixe $z_{\overrightarrow{AB}} = 2 - 3i$

$z_{\overrightarrow{AB}} = 2 - 3i = (4 - 2i) - (2 + 1i) = z_B - z_A$

Exercice 5 :

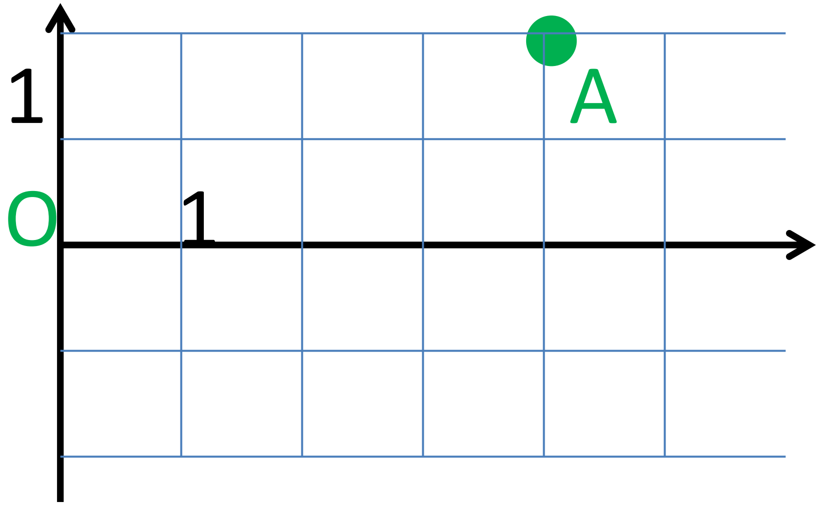


Soient $z_A = 4 + 2i$ et $z_B = \overline{z_A}$

Déterminez leurs points images A et B.

Que remarquez-vous ?

Exercice 5 :

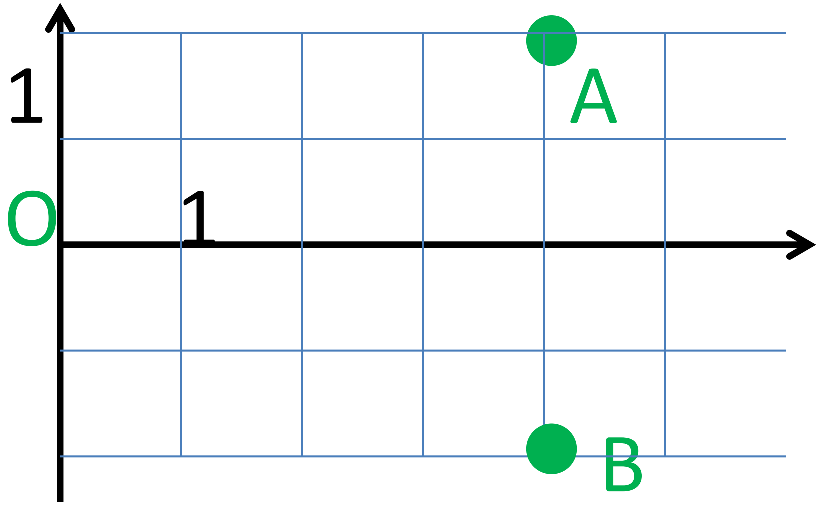


Soient $z_A = 4 + 2i$ et $z_B = \overline{z_A}$

Déterminez leurs points images A et B.

$z_A = 4 + 2i$ a pour point image $A(4 ; 2)$.

Exercice 5 :



Soient $z_A = 4 + 2i$ et $z_B = \overline{z_A}$

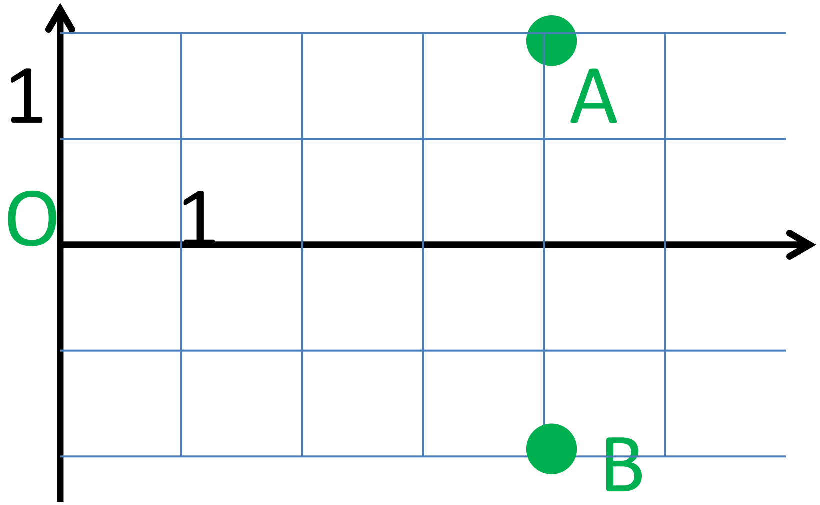
Déterminez leurs points images A et B.

$z_A = 4 + 2i$ a pour point image A(4 ; 2).

$z_B = \overline{z_A} = 4 - 2i$ a pour point image B(4 ; - 2).

Que remarquez-vous ?

Exercice 5 :



Faire le conjugué d'un n^b complexe transforme le point image en son symétrique / à l'axe x

Soient $z_A = 4 + 2i$ et $z_B = \overline{z_A}$

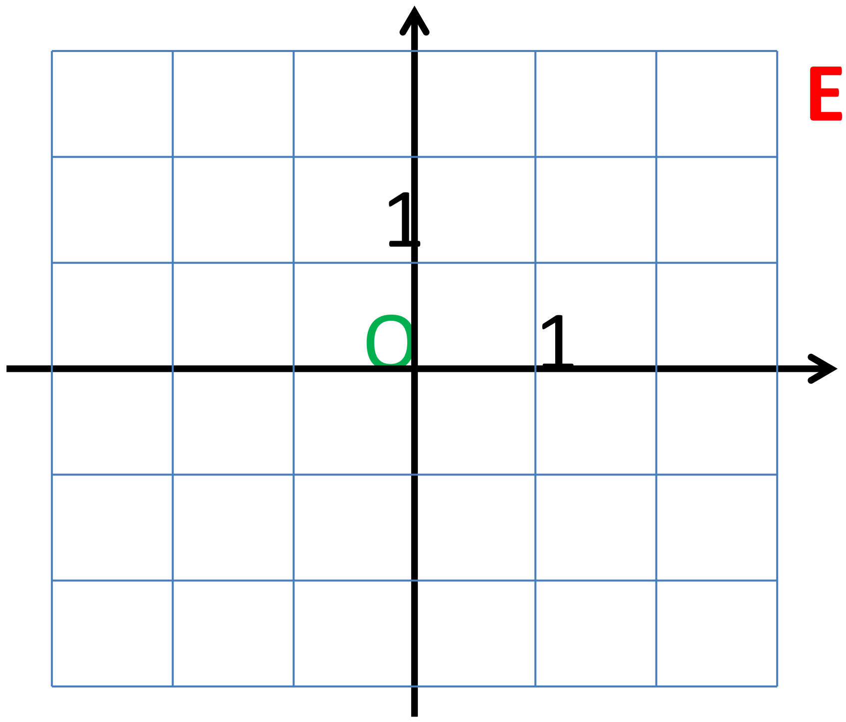
Déterminez leurs points images A et B.

$z_A = 4 + 2i$ a pour point image A(4 ; 2).

$z_B = \overline{z_A} = 4 - 2i$ a pour point image B(4 ; - 2).

Que remarquez-vous ?

A et B sont symétriques par rapport à l'axe des x.

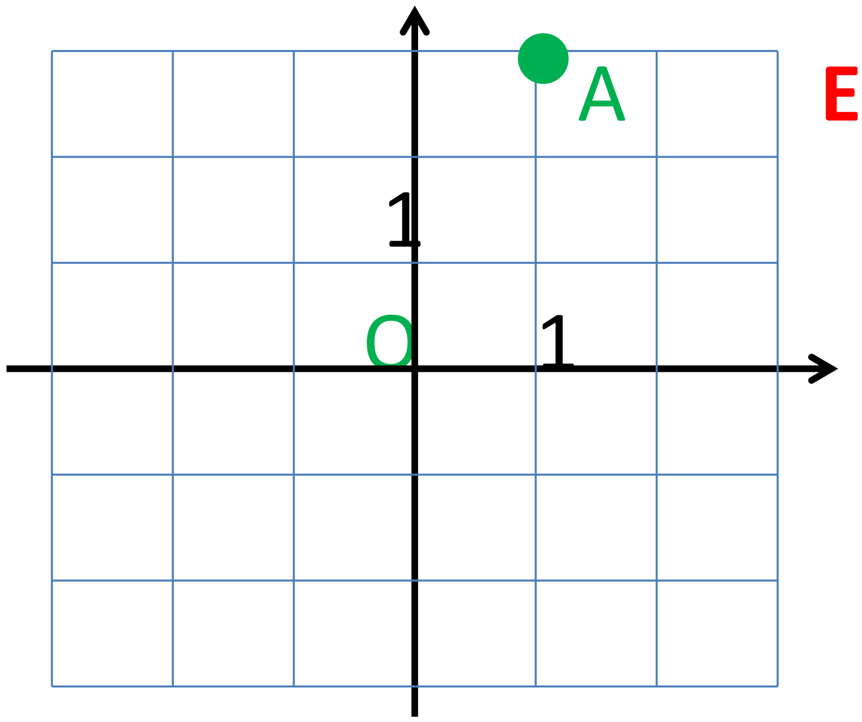


Exercice 6 :

Soient $z_A = 1 + 3i$ $z_B = i\, z_A$ $z_C = i\, z_B$ $z_D = i\, z_C$

Déterminez leurs points images A, B, C et D.

Que remarquez-vous ?



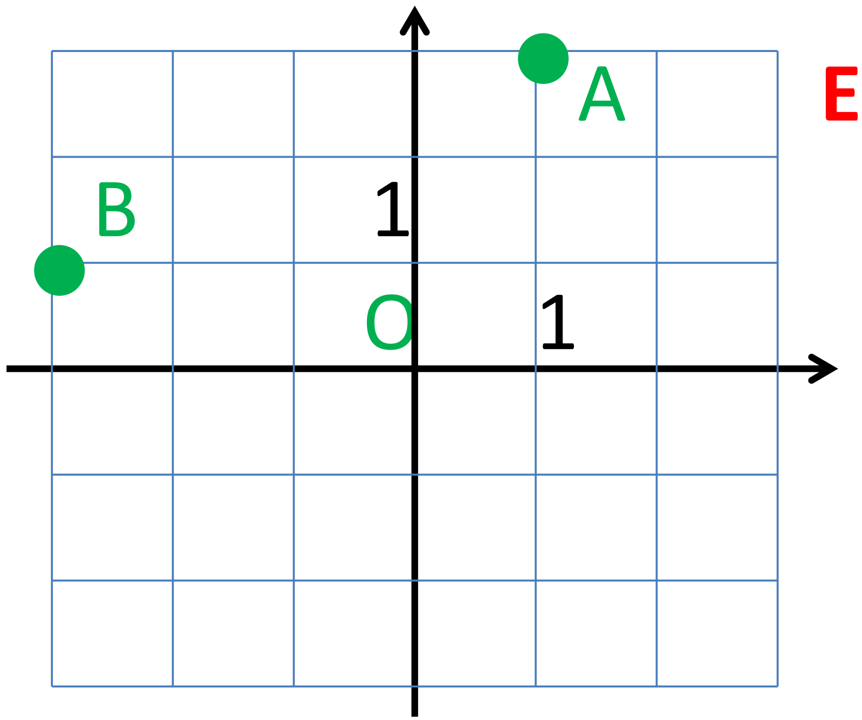
Exercice 6 :

$z_A = 1 + 3i$ a pour point image $A(1 ; 3)$.

$z_B = i\, z_A$ $z_C = i\, z_B$ $z_D = i\, z_C$

Déterminez leurs points images A, B, C et D.

Que remarquez-vous ?



Exercice 6 :

$z_A = 1 + 3i$ a pour point image A(1 ; 3).

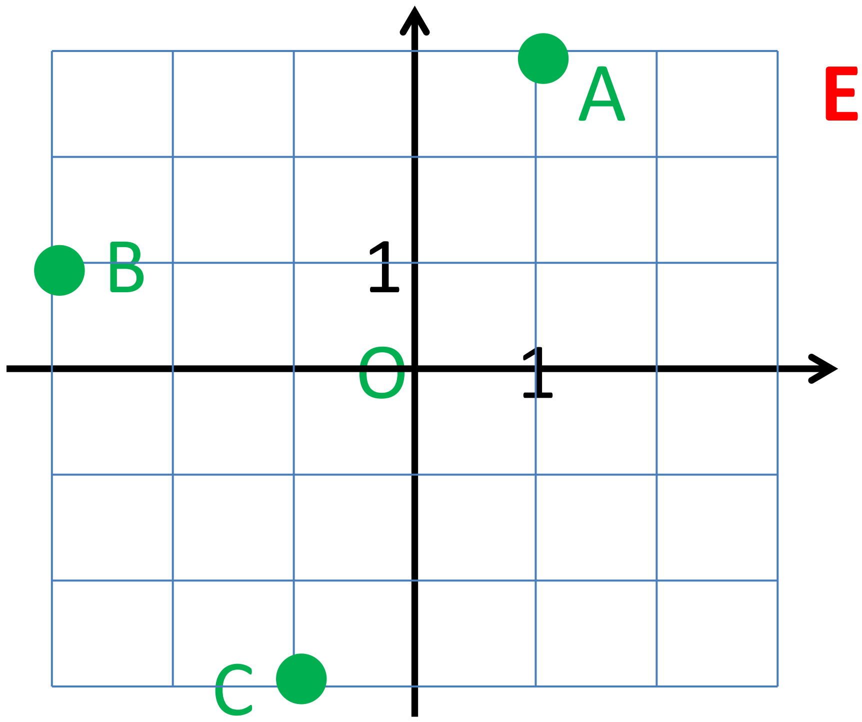
$z_B = i\, z_A = i\,(1 + 3i) = i + 3\, i^2 = i + 3\,(- 1) = - 3 + i$

a pour point image B(- 3 ; 1).

$z_C = i\, z_B \qquad z_D = i\, z_C$

Déterminez leurs points images A, B, C et D.

Que remarquez-vous ?



Exercice 6 :

$z_A = 1 + 3i$ a pour point image A(1 ; 3).

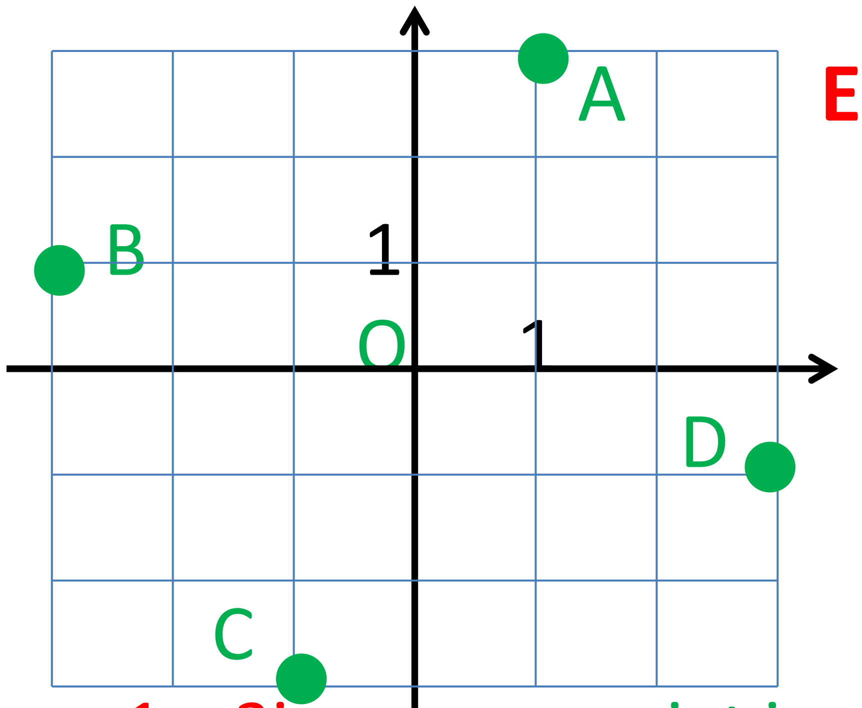
$z_B = i\, z_A = i\,(1 + 3i) = i + 3\, i^2 = i + 3\,(- 1) = - 3 + i$

a pour point image B(- 3 ; 1).

$z_C = i\, z_B = i\,(- 3 + i) = - 3i + i^2 = - 3i + (- 1) = - 1 - 3i$

a pour point image C(- 1 ; - 3).

$z_D = i\, z_C$



Exercice 6 :

$z_A = 1 + 3i$ a pour point image A(1 ; 3).

$z_B = i\, z_A = i\,(1 + 3i) = i + 3\, i^2 = i + 3\,(- 1) = - 3 + i$

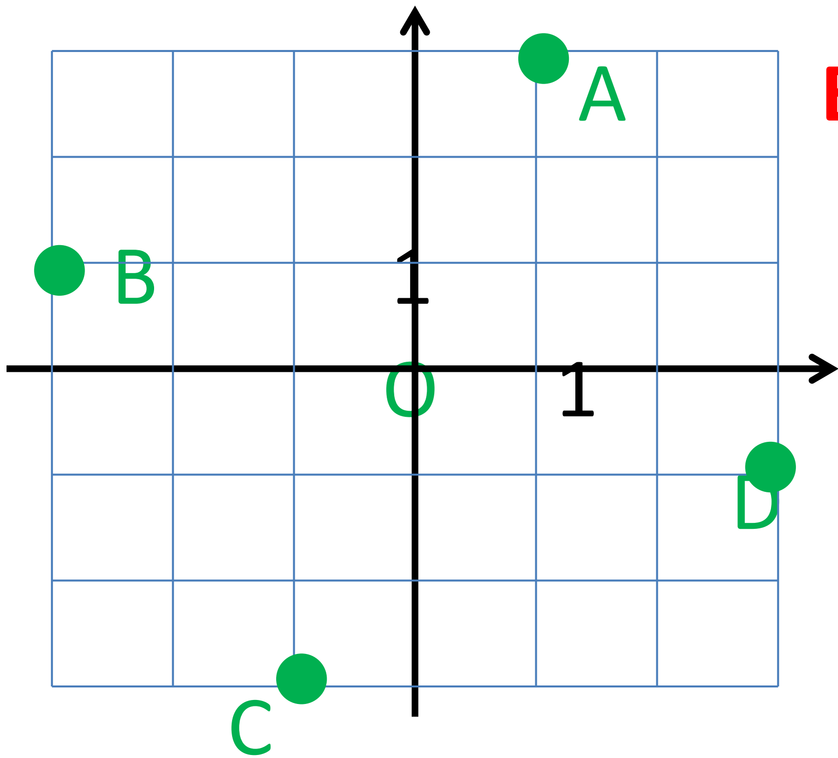
a pour point image B(- 3 ; 1).

$z_C = i\, z_B = i\,(- 3 + i) = - 3i + i^2 = - 3i + (- 1) = - 1 - 3i$

a pour point image C(- 1 ; - 3).

$z_D = i\, z_C = i\,(- 1 - 3i) = - i - 3i^2 = - i - 3(- 1) = 3 - i$

a pour point image D(3 ; - 1).



Exercice 6 :

$z_A = 1 + 3i$ a pour point image A(1 ; 3).

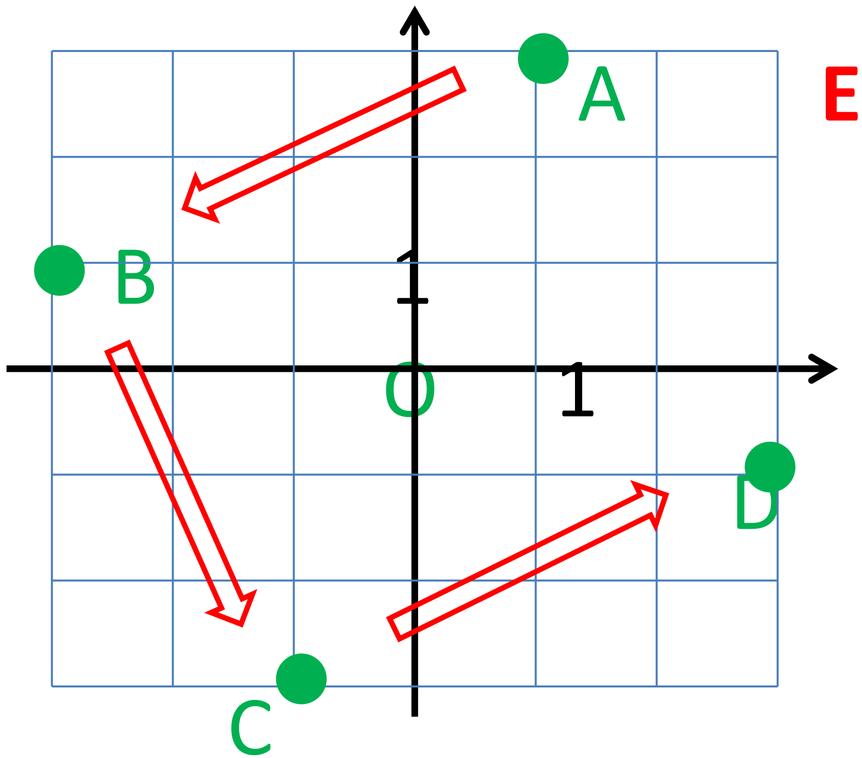
$z_B = i\, z_A = - 3 + i$ a pour point image B(- 3 ; 1).

$z_C = i\, z_B = - 1 - 3i$ a pour point image C(- 1 ; - 3).

$z_D = i\, z_C = 3 - i$ a pour point image D(3 ; - 1).

Que remarquez-vous ?

Exercice 6 :



Multiplier par i un n^b complexe revient à appliquer quelle transformation géométrique au point image ?

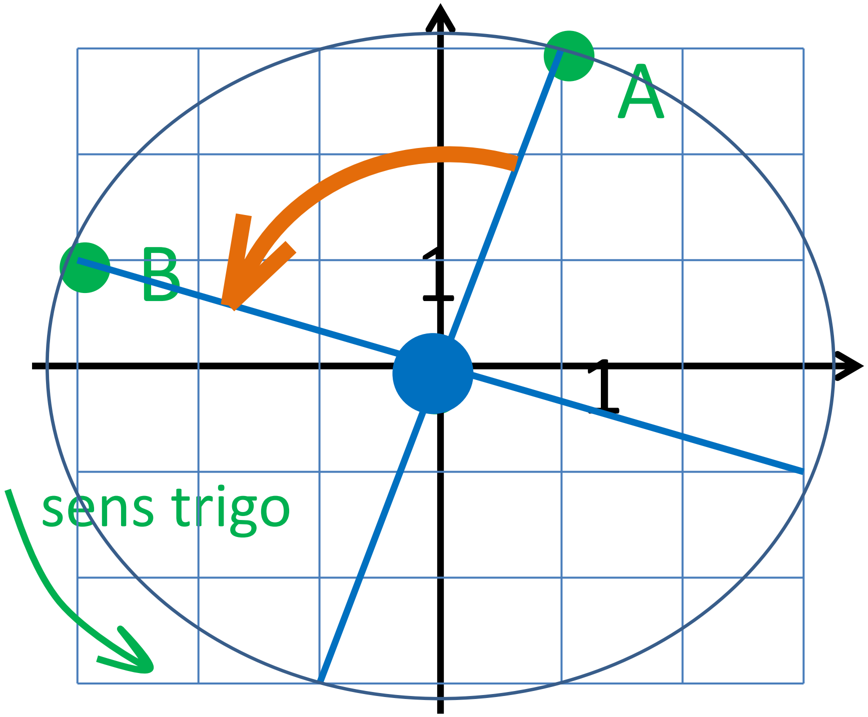
$z_A = 1 + 3i$ a pour point image A(1 ; 3).

$z_B = i\, z_A = -3 + i$ a pour point image B(- 3 ; 1).

$z_C = i\, z_B = -1 - 3i$ a pour point image C(- 1 ; - 3).

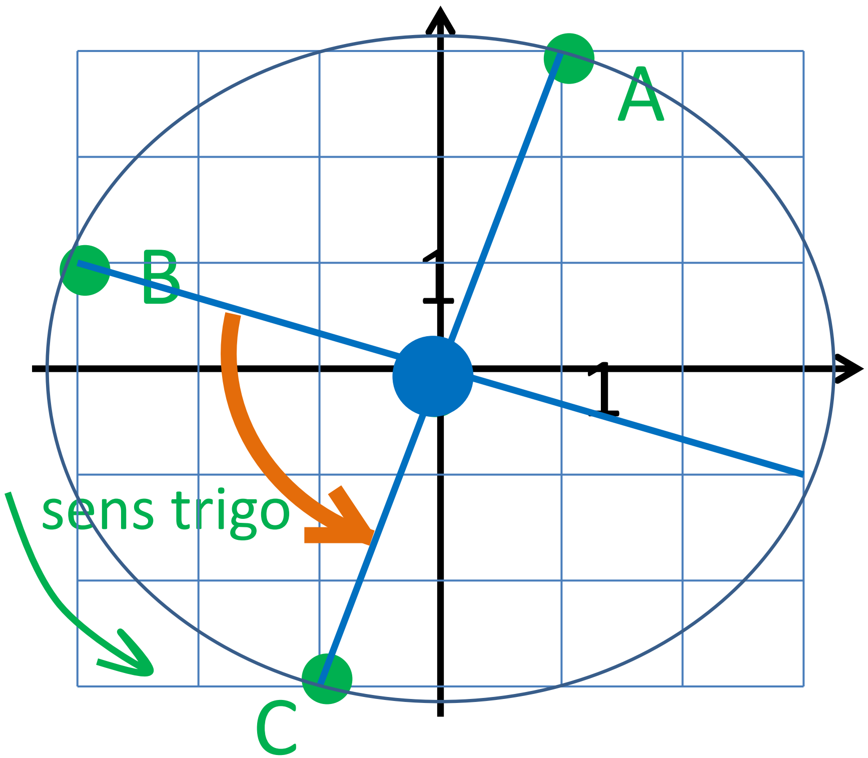
$z_D = i\, z_C = 3 - i$ a pour point image D(3 ; - 1).

Que remarquez-vous ?



Multiplier par i un n^b complexe revient à faire une rotation de centre O et d'angle orienté **π/2 radian** du point image.

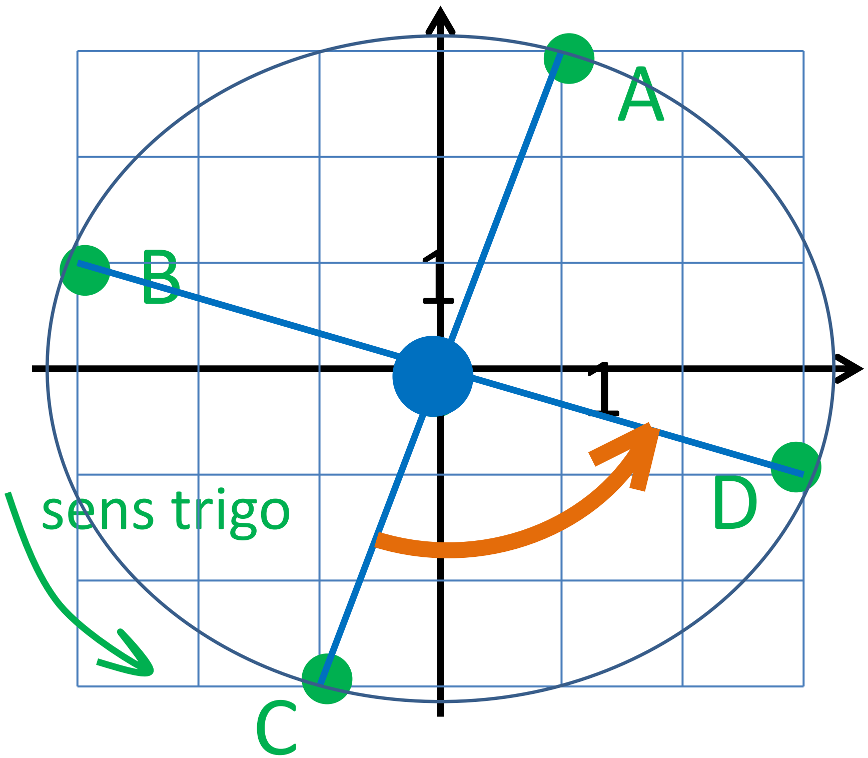
$z_B = i\, z_A$



Multiplier par i un n^b complexe revient à faire une rotation de centre O et d'angle orienté **π/2 radian** du point image.

$z_B = i\ z_A$

$z_C = i\ z_B$



Multiplier par i un n^b complexe revient à faire une rotation de centre O et d'angle orienté **π/2 radian** du point image.

$z_B = i\ z_A$

$z_C = i\ z_B$

$z_D = i\ z_C$