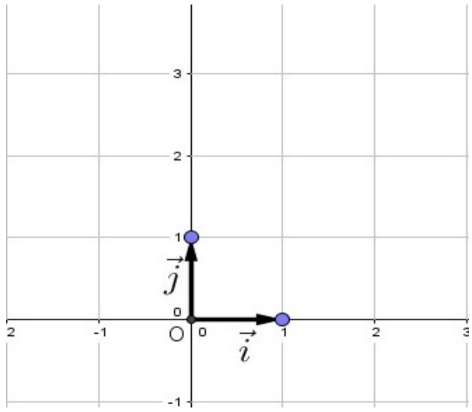
Activité 6.B.1 : Module et cercle

Le plan complexe est ramené à un repère orthonormé $(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j})$ tracé ci-dessous.

Partie A : Définition

1) Placer le point A(-2 ;2). Quelle est son affixe ?

Déterminer alors la longueur OA. On note cette longueur : OA = $\|\overrightarrow{OA}\| = |a|$



$|a|$ s´appelle le module du nombre complexe a et représente la longueur entre l´origine et le point A d´affixe a.

2) Soit z = x+iy un nombre complexe. Déterminer $|z|$ en fonction de x et y.

Partie B : Application :

On pose *f* l'homothétie de centre B(-2 ;-1) et de rapport 0,5.

1) Montrer que *f* est la transformation complexe suivante :

$$f\ :\ \begin{cases} \mathbb{C} \to \mathbb{C} \\ z \longmapsto \dfrac{1}{2}z - 1 - \dfrac{1}{2}i \end{cases}$$

2) En déduire que si M est sur le cercle de centre $C(4,3)$ et de rayon 1, alors son image M' par *f* est sur un cercle dont on déterminera le centre et le rayon.

Activité 6.B.1 : Module et cercle

Le plan complexe est ramené à un repère orthonormé $(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j})$ tracé ci-dessous.

Partie A : Définition

1) Placer le point A(-2 ;2). Quelle est son affixe ?

Déterminer alors la longueur OA. On note cette longueur : OA = $\|\overrightarrow{OA}\| = |a|$

$|a|$ s´appelle le module du nombre complexe a et représente la longueur entre l´origine et le point A d´affixe a.

2) Soit z = x+iy un nombre complexe. Déterminer $|z|$ en fonction de x et y.

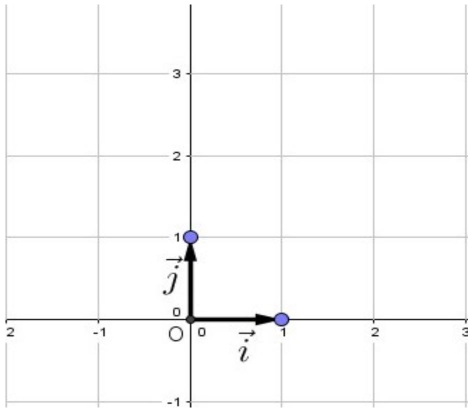
Partie B : Application :

On pose *f* l'homothétie de centre B(-2 ;-1) et de rapport 0,5.

1) Montrer que *f* est la transformation complexe suivante :

$$f\ :\ \begin{cases} \mathbb{C} \to \mathbb{C} \\ z \longmapsto \dfrac{1}{2}z - 1 - \dfrac{1}{2}i \end{cases}$$

2) En déduire que si M est sur le cercle de centre $C(4,3)$ et de rayon 1, alors son image M' par *f* est sur un cercle dont on déterminera le centre et le rayon.



Activité 6.B.1 : Module et cercle

Le plan complexe est ramené à un repère orthonormé $(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j})$ tracé ci-dessous.

Partie A : Définition

1) Placer le point A(-2 ;2). Quelle est son affixe ?

Déterminer alors la longueur OA. On note cette longueur : OA = $\|\overrightarrow{OA}\| = |a|$

$|a|$ s´appelle le module du nombre complexe a et représente la longueur entre l´origine et le point A d´affixe a.

2) Soit z = x+iy un nombre complexe. Déterminer $|z|$ en fonction de x et y.

Partie B : Application :

On pose *f* l'homothétie de centre B(-2 ;-1) et de rapport 0,5.

1) Montrer que *f* est la transformation complexe suivante :

$$f\ :\ \begin{cases} \mathbb{C} \to \mathbb{C} \\ z \longmapsto \dfrac{1}{2}z - 1 - \dfrac{1}{2}i \end{cases}$$

2) En déduire que si M est sur le cercle de centre $C(4,3)$ et de rayon 1, alors son image M' par *f* est sur un cercle dont on déterminera le centre et le rayon.