Deux grandes questions :

Question 1 :

$\arg \dfrac{z - z_A}{z - z_B} = 0 + k\pi,\ k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et $(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MA}) = 0 + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et M, A et B alignés

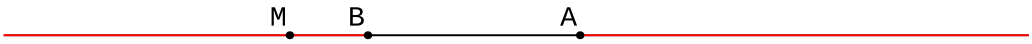
$\Leftrightarrow$ M décrit la droite (AB) privée de A et B

Cas particuliers :

<u>Cas 1</u>

$\arg \dfrac{z - z_A}{z - z_B} = 0 + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et $(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MA}) = 0 + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et $\overrightarrow{MB}$ et $\overrightarrow{MA}$ colinéaires de même sens $\Leftrightarrow$ M décrit la droite (AB) privée du segment [AB].



<u>Cas 2</u>

$\arg \dfrac{z - z_A}{z - z_B} = \pi + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et $(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MA}) = \pi + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et $\overrightarrow{MB}$ et $\overrightarrow{MA}$ colinéaires de sens opposés $\Leftrightarrow$ M décrit le segment [AB] privé de A et B.

Question 2 :

$\arg \dfrac{z - z_A}{z - z_B} = \dfrac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et $(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MA}) = \dfrac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et le triangle MAB est rectangle en M

$\Leftrightarrow$ M décrit le cercle de diamètre [AB] privé de A et B

Cas particuliers :

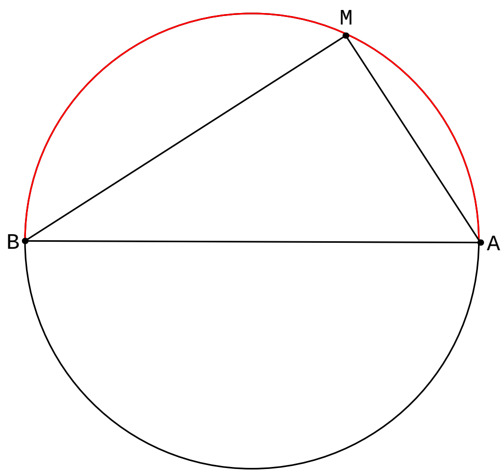
<u>Cas 1</u>

$\arg \dfrac{z - z_A}{z - z_B} = \dfrac{\pi}{2} + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et $(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MA}) = \dfrac{\pi}{2} + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et le triangle AMB est rectangle en M et est direct

$\Leftrightarrow$ M décrit le demi-cercle C_1 de diamètre [AB] privé de A et B



<u>Cas 2</u>

$\arg \dfrac{z - z_A}{z - z_B} = -\dfrac{\pi}{2} + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et $(\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{MA}) = -\dfrac{\pi}{2} + 2k\pi,\ k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow M \neq A,\ M \neq B$ et le triangle MBA est rectangle en M et est direct

$\Leftrightarrow$ M décrit le demi-cercle C_2 de diamètre [AB] privé de A et B