<u>Ensembles de points dans différents registres : synthèse</u>

<u>Préambule</u> : *dans la mesure où on cherche aussi des écritures avec des arguments, on suppose ici, à priori, que le complexe z n'est pas nul. Dans la pratique, il faudra, si on travaille avec des arguments, étudier à part le cas où z = 0 pour voir si c'est une solution ou non.*

On cherche tous les points M d'affixe z tels que…..

1) $M \in Ox \iff$ z réel $\iff \bar{z} = z \iff$ M de coordonnées (x ; 0) $\iff \arg z = 0\ (\pi)$

2) $M \in Oy \iff$ z imaginaire pur $\iff \bar{z} = -z \iff$ M de coordonnées (0 ; y) $\iff \arg z = \dfrac{\pi}{2}\ (\pi)$

3) $M \in (AB) \iff \overrightarrow{AM}$ *et* $\overrightarrow{AB}$ *colinéaires* $\iff$ *il existe un réel k tel que* $\overrightarrow{AM} = k\,\overrightarrow{AB} \iff$ Les coordonnées de M vérifient une relation du type $ax + by + c = 0$ avec a, b, c réels non tous nuls. (voir le document suivant pour l'écriture complexe)

4) $M \in$ médiatrice de [AB] $\iff$ AM = BM $\iff |z - z_A| = |z - z_B| \iff \left|\dfrac{z - z_A}{z - z_B}\right| = 1$

5) $M \in$ la droite qui fait un angle α avec *Ox* (à priori privée de O, cf. préambule) $\iff \operatorname{Arg} z = \alpha$ modulo π

6) $M \in$ la demi - droite qui fait un angle α avec *Ox* (à priori privée de O, cf. préambule) $\iff \operatorname{Arg} z = \alpha\ [2\pi]$

7) $M \in$ cercle (centre O, rayon R réel positif) $\iff$ OM = R $\iff |z| = R \iff |z|^2 = R^2 \iff x^2 + y^2 = R^2$

8) $M \in$ cercle (centre A, rayon R réel positif) $\iff$ AM = R $\iff |z - z_A| = R \iff |z - z_A|^2 = R^2$
$\iff (x - x_A)^2 + (y - y_A)^2 = R^2$

9) $M \in$ cercle de diamètre [AB] $\iff$ l'angle $\widehat{AMB}$ est droit $\iff$ le triangle AMB est rectangle en M $\iff$ (AM) perpendiculaire à (BM) $\iff \left(\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{BM}\right) = \dfrac{\pi}{2}(\pi) \iff \left(\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}\right) = \dfrac{\pi}{2}(\pi) \iff \overrightarrow{AM}.\overrightarrow{BM} = 0 \iff$
$(x - x_A)(x - x_B) + (y - y_A)(y - y_B) = 0$