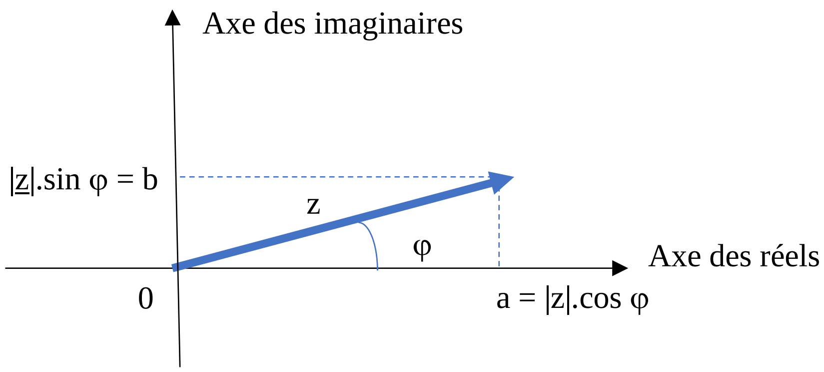
Notions et contenus	Capacités exigibles
5. Trigonométrie	
Angle orienté.	Définir une convention d'orientation des angles d'un plan (euclidien) et lire des angles orientés. Relier l'orientation d'un axe derotation à l'orientation positive des angles d'un plan perpendiculaire à cet axe.
Fonctions cosinus, sinus et tangente.	Utiliser le cercle trigonométrique et l'interprétation géométrique des fonctions cosinus, sinus et tangente comme aide-mémoire : relation $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$, relations entre fonctions trigonométriques et toutes relations du type $\cos(\pi \pm x)$ et $\cos(\pi/2 \pm x)$, parités, périodicité, valeurs des fonctions pour les angles usuels. Connaître les formules d'addition et de duplication des cosinus et sinus ; utiliser un formulaire dans les autres cas.
Nombres complexes et représentation dans le plan. Somme et produit de nombres complexes.	Calculer et interpréter géométriquement la partie réelle, la partie imaginaire, le module et l'argument d'un nombre complexe.

<u>Nombres complexes</u>

En physique, on pose $j^2 = -1$.
Les nombres complexes sont <u>soulignés</u> : $\underline{z} = a + jb = |\underline{z}|.e^{j\varphi} = |\underline{z}|.\cos\varphi + j|\underline{z}|.\sin\varphi$

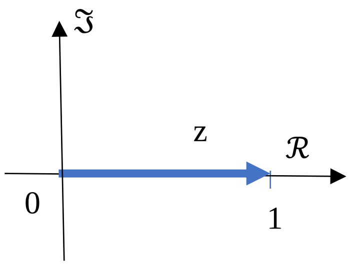
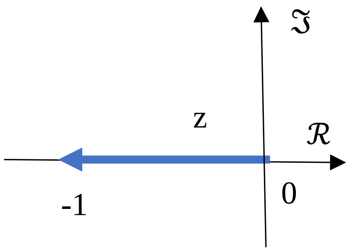
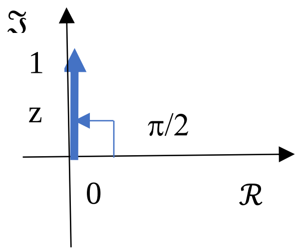
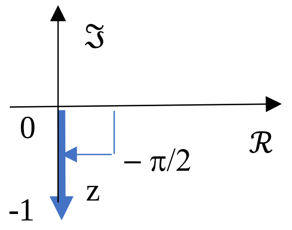
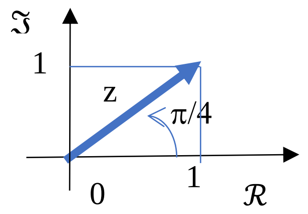
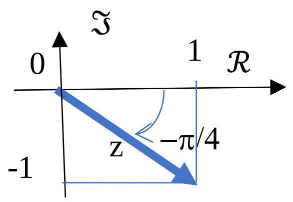
a est la partie réelle de $\underline{z}$; b est la partie imaginaire de $\underline{z}$;
$|\underline{z}| = z$ est le module de $\underline{z}$; φ est l'argument de $\underline{z}$



$|\underline{z}| = \sqrt{a^2 + b^2} = z$

$\tan\varphi = b/a$

Nombres complexes usuels

Représentation dans le plan complexe	Plan complexe z	Module |z|	Argument φ	Exponentielle complexe
	1 Réel pur positif	1	0	1
	-1 Réel pur négatif	1	$\pm \pi$	$e^{\pm j\pi}$
	j Imaginaire pur positif	1	$\pi /2$	$e^{j\pi/2}$
	-j Imaginaire pur négatif	1	$-\pi /2$	$e^{-j\pi/2}$
	1 + j	$\sqrt{2}$	$\pi /4$	$\sqrt{2}.e^{j\pi/4}$
	1 - j	$\sqrt{2}$	$-\pi /4$	$\sqrt{2}.e^{-j\pi/4}$