

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

(STI2D)

**Nombres Complexes
Forme Algébrique**



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Déterminons la forme algébrique de X :

Nous avons: $X = \frac{z-1}{z+1}$, avec $z \neq -1$ et $z = x + iy$.

Ainsi: • $z - 1 = x + iy - 1$ cad $z - 1 = (x - 1) + iy$,

• $z + 1 = x + iy + 1$ cad $z + 1 = (x + 1) + iy$.

Par conséquent: $X = \frac{(x-1) + iy}{(x+1) + iy} = \frac{(x-1+iy)(x+1-iy)}{(x+1+iy)(x+1-iy)}$

$$= \frac{x^2 + x - ixy - x - 1 + iy + iyx + iy + y^2}{(x+1)^2 + y^2}$$

$$= \frac{(x^2 + y^2 - 1) + i(2y)}{(x+1)^2 + y^2}$$

Au total, la forme algébrique de X s'écrit:

$$X = \left(\frac{x^2 + y^2 - 1}{(x+1)^2 + y^2} \right) + i x \left(\frac{2y}{(x+1)^2 + y^2} \right)$$