

www.freemaths.fr

1<sup>re</sup>

# Technologique Mathématiques

(STI2D)

Nombres Complexes  
Forme Algébrique



**CORRIGÉ DE L'EXERCICE**

# FORME ALGÈBRIQUE DE $X = f(z)$

1

## CORRECTION

Déterminons la forme algébrique de  $X$ :

Nous avons:  $X = \frac{1+iz}{2z-i}$ , avec  $z \neq \frac{i}{2}$  et  $z = x + iy$ .

Ainsi: •  $2z - i = 2(x + iy) - i$  cad  $2z - i = 2x + i(2y - 1)$ ,

•  $1 + iz = 1 + i(x + iy)$  cad  $1 + iz = (1 - y) + i(x)$ .

Par conséquent: 
$$X = \frac{(1-y) + i(x)}{2x + i(2y-1)} = \frac{(1-y+ix)(2x-i(2y-1))}{(2x+i(2y-1))(2x-i(2y-1))}$$
$$= \frac{(1-y+ix)(2x-2iy+i)}{(2x)^2 + (2y-1)^2}$$
$$= \frac{x + i(2x^2 + 2y^2 - 3y - 1)}{4x^2 + 4y^2 - 4y + 1}$$

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

$$X = \left( \frac{x}{4x^2 + 4y^2 - 4y + 1} \right) + i x \left( \frac{2x^2 + 2y^2 - 3y - 1}{4x^2 + 4y^2 - 4y + 1} \right)$$