

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

**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:

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