

www.freemaths.fr

Maths Expertes

Terminale

Nombres Complexes
Forme Algébrique



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

SOUS FORME ALGÈBRIQUE

3

CORRECTION

Rappelons qu'écrire un nombre complexe sous forme algébrique revient à l'écrire sous la forme: $z = a + i \times b$, sachant que $i^2 = -1$.

1. Écrivons $z = \left[\frac{(1-i)}{(1+i)} \right]^2$ sous forme algébrique:

$$z = \left(\frac{1-i}{1+i} \right)^2 \Leftrightarrow z = \frac{(1-i)^2}{(1+i)^2} \Leftrightarrow z = \frac{1-1-2i}{1-1+2i} \quad \text{cad } z = -1.$$

Au total: $z = -1$.

2. Écrivons $z = \left[\frac{(2+i^5)}{(1+i^{15})} \right]^2$ sous forme algébrique:

$$\begin{aligned} z = \left(\frac{2+i^5}{1+i^{15}} \right)^2 &\Leftrightarrow z = \left(\frac{2+i}{1-i} \right)^2 \Leftrightarrow z = \frac{(2+i)^2}{(1-i)^2} \\ &\Leftrightarrow z = \frac{4-1+4i}{1-1-2i} \\ &\Leftrightarrow z = \frac{3+4i}{-2i} \\ &\Leftrightarrow z = \frac{(3+4i)(2i)}{(-2i)(2i)} \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow z = \frac{6i - 8}{4} \text{ cad } z = -2 + \frac{3}{2}i.$$

Au total: $z = (-2) + i\left(\frac{3}{2}\right).$

3. Écrivons $z = (1 + 2i)^2 - 2 + 3i$ sous forme algébrique:

$$z = (1 + 2i)^2 - 2 + 3i \Leftrightarrow z = 1 - 4 + 4i - 2 + 3i \text{ cad } z = -5 + 7i.$$

Au total: $z = (-5) + i(7).$