

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

**Nombres Complexes
Forme Algébrique**



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Déterminons la forme algébrique de z^2 :

$$z^2 = -\sqrt{2+\sqrt{2}} + i\sqrt{2-\sqrt{2}}.$$

Dans ces conditions: $z^2 = (-\sqrt{2+\sqrt{2}} + i\sqrt{2-\sqrt{2}}) \times (-\sqrt{2+\sqrt{2}} + i\sqrt{2-\sqrt{2}})$

$$= (-A + i \times B) \times (-A + i \times B)$$

$$\text{(avec: } A = \sqrt{2+\sqrt{2}} \text{ et } B = \sqrt{2-\sqrt{2}})$$

$$= A^2 - iAB - iAB + i^2B^2$$

$$= A^2 - 2iAB - B^2$$

$$= (A^2 - B^2) - i(2AB)$$

$$= (2 + \sqrt{2} - (2 - \sqrt{2})) - i(2 \times \sqrt{2 + \sqrt{2}} \times \sqrt{2 - \sqrt{2}}).$$

Ainsi, sous forme algébrique: $z = (2\sqrt{2}) - i(2 \times \sqrt{2 + \sqrt{2}} \times \sqrt{2 - \sqrt{2}})$

$$= 2\sqrt{2} - i(2\sqrt{2}).$$