

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

**Nombres Complexes
Forme Algébrique**



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RÉEL OU IMAGINAIRE PUR ?

7

CORRECTION

1. a. Écrivons sous forme algébrique $f(1)$:

$$\begin{aligned} f(1) &= (2 + i) \times (1)^2 + 3i \times (1) + 1 \\ &= 3 + i \times (4) \text{ cad } f(1) = 3 + 4i. \end{aligned}$$

1. b. Écrivons sous forme algébrique $f(i)$:

$$\begin{aligned} f(i) &= (2 + i) \times (i)^2 + 3i \times (i) + 1 \\ &= (2 + i) \times (-1) + 3 \times (-1) + 1 \\ &= -4 + i \times (-1) \text{ cad } f(i) = -4 - i. \end{aligned}$$

1. c. Écrivons sous forme algébrique $f(1 - i)$:

$$\begin{aligned} f(1 - i) &= (2 + i) \times (1 - i)^2 + 3i \times (1 - i) + 1 \\ &= 6 + i \times (-1) \text{ cad } f(1 - i) = 6 - i. \end{aligned}$$

2. $f(1 - 3i)$ est-il un imaginaire pur ?

$$\begin{aligned} f(1 - 3i) &= (2 + i) \times (1 - 3i)^2 + 3i \times (1 - 3i) + 1 \\ &= -17i. \end{aligned}$$

Ainsi: $f(1 - 3i)$ est bien un imaginaire pur.

3. $f(-0,6 - 1,2i)$ est-il un nombre réel ?

$$\begin{aligned}f(-0,6 - 1,2i) &= (2 + i) \times (-0,6 - 1,2i)^2 + 3i \times (-0,6 - 1,2i) + 1 \\&= (2 + i) \times (0,36 + 1,44i^2 + 1,44i) - 1,8i - 3,6i^2 + 1 \\&= (2 + i) \times (-1,08 + 1,44i) - 1,8i + 4,6 \\&= 1.\end{aligned}$$

Ainsi: $f(-0,6 - 1,2i)$ est bien un nombre réel.