Activités mentales ex 1 page 248

Sésamath

Maths TS obligatoire

énoncé

Pour chacun des nombres suivants, dire s'il est réel, imaginaire pur ou complexe quelconque. Déterminer ses parties réelles et imaginaires.

1. $z_1 = 2.$
2. $z_2 = 1 + 2\mathrm{i}.$
3. $z_3 = \sqrt{3}.$
4. $z_4 = \mathrm{i}\sqrt{2} - 3$
5. $z_5 = \dfrac{3\mathrm{i}}{4}.$
6. $z_6 = -5 - \dfrac{2}{3}\mathrm{i}.$
7. $z_7 = \dfrac{1}{7} - \mathrm{i}$
8. $z_8 = -\mathrm{i} - 3 + \mathrm{i}$

Rappel

Tout nombre complexe peut s'écrire sous la forme : $z = a + \mathrm{i}b$ avec $a, b \in \mathbb{R}$.
Cette écriture est appelée forme algébrique de z :

- a est appelée partie réelle de z, notée $\mathrm{Re}(z)$.
- b est appelée partie imaginaire de z, notée $\mathrm{Im}(z)$.

Remarque :

- Lorsque $\mathrm{Im}(z) = 0$, $z = a$ est réel.
- Lorsque $\mathrm{Re}(z) = 0$, $z = \mathrm{i}b$ est appelé imaginaire pur.

correction

1. $z = 2$ est réel avec

$$\text{Re}(z) = 2 \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$

correction

1. $z = 2$ est réel avec
$$\text{Re}(z) = 2 \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$
2. $z = 1 + 2\text{i}$ est un nombre complexe quelconque avec
$$\text{Re}(z) = 1 \text{ et } \text{Im}(z) = 2$$

correction

1. $z = 2$ est réel avec
$$\text{Re}(z) = 2 \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$
2. $z = 1 + 2\text{i}$ est un nombre complexe quelconque avec
$$\text{Re}(z) = 1 \text{ et } \text{Im}(z) = 2$$
3. $z = \sqrt{3}$ est réel avec
$$\text{Re}(z) = \sqrt{3} \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$

correction

1. $z = 2$ est réel avec
$$\text{Re}(z) = 2 \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$

2. $z = 1 + 2\mathrm{i}$ est un nombre complexe quelconque avec
$$\text{Re}(z) = 1 \text{ et } \text{Im}(z) = 2$$

3. $z = \sqrt{3}$ est réel avec
$$\text{Re}(z) = \sqrt{3} \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$

4. $z = \mathrm{i}\sqrt{2} - 3 = -3 + \mathrm{i}\sqrt{2}$ est un nombre complexe quelconque avec
$$\text{Re}(z) = -3 \text{ et } \text{Im}(z) = \sqrt{2}$$

correction

1 $z = 2$ est réel avec

$$\text{Re}(z) = 2 \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$

2 $z = 1 + 2\mathrm{i}$ est un nombre complexe quelconque avec

$$\text{Re}(z) = 1 \text{ et } \text{Im}(z) = 2$$

3 $z = \sqrt{3}$ est réel avec

$$\text{Re}(z) = \sqrt{3} \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$

4 $z = \mathrm{i}\sqrt{2} - 3 = -3 + \mathrm{i}\sqrt{2}$ est un nombre complexe quelconque avec

$$\text{Re}(z) = -3 \text{ et } \text{Im}(z) = \sqrt{2}$$

5 $z = \dfrac{3\mathrm{i}}{4} = \dfrac{3}{4}\mathrm{i}$ est un imaginaire pur avec

$$\text{Re}(z) = 0 \text{ et } \text{Im}(z) = \frac{3}{4}$$

6 $z = -5 - \dfrac{2}{3}\mathrm{i}$ est un nombre complexe quelconque avec

$$\mathrm{Re}(z) = -5 \text{ et } \mathrm{Im}(z) = -\frac{2}{3}$$

6 $z = -5 - \frac{2}{3}\mathrm{i}$ est un nombre complexe quelconque avec

$$\mathrm{Re}(z) = -5 \text{ et } \mathrm{Im}(z) = -\frac{2}{3}$$

7 $z = \frac{1}{7} - \mathrm{i}$ est un nombre complexe quelconque avec

$$\mathrm{Re}(z) = \frac{1}{7} \text{ et } \mathrm{Im}(z) = -1$$

correction

6 $z = -5 - \frac{2}{3}\mathrm{i}$ est un nombre complexe quelconque avec

$$\text{Re}(z) = -5 \text{ et } \text{Im}(z) = -\frac{2}{3}$$

7 $z = \frac{1}{7} - \mathrm{i}$ est un nombre complexe quelconque avec

$$\text{Re}(z) = \frac{1}{7} \text{ et } \text{Im}(z) = -1$$

8 $z = -i - 3 + i = -3$ est réel avec

$$\text{Re}(z) = -3 \text{ et } \text{Im}(z) = 0$$