Test sur les nombres complexes **(8-9-2014)**

Durée: 15 minutes. Brouillon et calculatrice interdits.

I. Calcul mental
$\frac{2}{i}$
i(2+i)
$\left(1+\mathrm{i}\sqrt{2}\right)^2$
$(2i-1)^2$
$\frac{1}{2+i}$
$(1+i)^2$
(1+i)(2+i)
(i-1)(2+i)
$\frac{5-3i}{i}$
(1-i)(1+2i)
$i^{2000} =$
$\frac{i}{2} - \frac{i}{3}$
II. Calcul mental
Donner, sans rien écrire, sous forme algébrique les solutions dans $\mathbb C$ des équations suivantes :
$1+iz=0$ (1); $z(i-z)=0$ (2); $\frac{1}{z}=i$ (3); $z-1=\frac{1}{i}$ (4).
III. Utilisation du vocabulaire et notations
On pose $z = 2 + 3i$.

Faire deux phrases concernant le nombre complexe z utilisant les expressions « partie réelle » et « partie imaginaire ».

Traduire ces deux phrases sous la forme d'égalités en utilisant les notations adéquates.

Corrigé

$$\frac{2}{i} = -2i$$

$$i(2+i) = -1 + 2i$$

$$\left(1+i\sqrt{2}\right)^2 = -1 + 2i\sqrt{2}$$

$$(2i-1)^2 = -3-4i$$

$$\frac{1}{2+i} = \frac{2-i}{5}$$

$$(1+i)^2 = 2i$$

$$(1+i)(2+i)=1+3i$$

$$(i-1)(2+i) = -3+i$$

$$\frac{5-3i}{i} = -3-5i$$

$$(1-i)(1+2i) = 3+i$$

$$i^{2000} = 1$$

$$\frac{i}{2} - \frac{i}{3} = \frac{i}{6}$$

Donner, sans rien écrire, sous forme algébrique les solutions dans $\mathbb C$ des équations suivantes :

$$1 + iz = 0$$
 (1)

$$S_1 = \{i\}$$

$$z(i-z) = 0 \quad (2)$$

$$S_2 = \{0; i\}$$

$$\frac{1}{z} = i (3)$$

$$S_3 = \{-i\}$$

$$z-1=\frac{1}{i} (4)$$

$$S_4 = \{1 - i\}$$

On pose z = 2 + 3i.

Faire deux phrases concernant le nombre complexe z utilisant les expressions « partie réelle » et « partie imaginaire ».

Traduire ces deux phrases sous la forme d'égalités en utilisant les notations adéquates.

La partie réelle de z est égale à 2.

La partie imaginaire de z est égale à 3.

$$Re(z) = 2$$

$$\operatorname{Im}(z) = 3$$