

NOM :

Prénom :

Classe :

DM 02 de Physique : correction de l'exercice 01 du TD C07

	Barème
<p>1. Expressions numériques complexes des deux signaux \underline{u} et \underline{i} :</p> <p>On détermine la fréquence des signaux :</p> $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2 \times 10^{-3}} = 500 \text{ Hz}$ <p>On détermine le déphasage du signal u par rapport à i :</p> $\phi = \frac{2\pi}{T} \times \Delta t = \frac{2\pi}{2 \times 10^{-3}} \times (-0,2 \times 10^{-3}) = -\frac{\pi}{5} \text{ ou } -0,628$ <p>Donc, on obtient :</p> $\underline{i} = 60 \times 10^{-3} \times e^{j1000\pi t}$ $\underline{u} = 15 \times e^{j(1000\pi t - \frac{\pi}{5})}$	<p>/1,5</p> <p>/1,5</p> <p>/1</p> <p>/1</p>
<p>2. Expression numérique de l'impédance complexe de ce dipôle :</p> <p>Par définition :</p> $\underline{Z} = \frac{\underline{u}}{\underline{i}}$ $\underline{Z} = \frac{15 \times e^{j(1000\pi t - \frac{\pi}{5})}}{60 \times 10^{-3} \times e^{j1000\pi t}} = \frac{15 \times e^{j1000\pi t} \times e^{-j\frac{\pi}{5}}}{60 \times 10^{-3} \times e^{j1000\pi t}}$ <p>On simplifie :</p> $\underline{Z} = \frac{15 \times e^{-j\frac{\pi}{5}}}{60 \times 10^{-3}} = \frac{15}{60 \times 10^{-3}} \times e^{-j\frac{\pi}{5}} = 250 \times e^{-j\frac{\pi}{5}}$	<p>/3</p>
<p>3. Calcul de la puissance active reçue par ce dipôle :</p> $\langle P(t) \rangle = U_{eff} \times I_{eff} \times \cos \phi$ $\langle P(t) \rangle = \frac{U_m}{\sqrt{2}} \times \frac{I_m}{\sqrt{2}} \times \cos \phi = \frac{15}{\sqrt{2}} \times \frac{60 \times 10^{-3}}{\sqrt{2}} \times \cos(-\frac{\pi}{5}) = 364 \times 10^{-3} \text{ W}$	<p>/2</p>
TOTAL (sur 10 points)	