

Correction

E1 – 01 Filtre électronique

- 1) C'est un filtre **passé-bas** car le condensateur se comporte comme un interrupteur à basse fréquence et comme un fil à haute fréquence.
- 2) On calcule par la formule du pont diviseur de tension

$$\underline{H}(j\omega) = \frac{1}{1 + j R_{\text{eq}} C \omega} \quad \text{avec} \quad R_{\text{eq}} = \frac{R R'}{R + R'}$$

- 3) On identifie $\omega_c = \frac{1}{R_{\text{eq}} C}$.

- 4) On calcule

$$G(\omega) = \frac{1}{\sqrt{1 + (\omega/\omega_c)^2}}$$

- 5) On a $u_s(t) = 2 + \frac{3}{\sqrt{5}} \cos(2\omega_c t + \varphi)$ en V, car $\underline{H}(0) = 1$ et $G(2\omega_c) = 1/\sqrt{5}$.