

## Correction exercice filtre passe bande

- 1) On appelle filtre électrique, tout quadripôle qui ne transmet que les signaux électriques dont les fréquences sont comprises dans un domaine de fréquences déterminé.
- 2) Résonance d'intensité car, pour  $N = N_0$ ,  $I$  est maximale.
- 3) a- Pour  $N = N_0$ ,  $U_R$  est maximale. Comme  $U = \text{cte}$ , alors  $T$  est maximale.  
 b-  $T_0 = 0,8$  ;  $N_0 = 1500 \text{ Hz}$ .  
 c-  $R = \frac{T_0 U}{I_0}$  AN:  $R = 60 \Omega$ .
- 4) a- A la résonance d'intensité,  $U = (R + r)I_0$  et  $U_R = R \cdot I_0$ . D'où  $T_0 = \frac{R}{r + R}$ .  
 b-  $r = R(\frac{1}{T_0} - 1)$  AN:  $r = 15 \Omega$ .
- 5) a- Pour  $T = \frac{T_0}{\sqrt{2}} = 0,56$  on a  $N_b = 1360 \text{ Hz}$  et  $N_h = 1660 \text{ Hz}$ .  
 b- C'est un filtre passe bande, car il est passant dans le domaine de fréquences limité par  $N_b$  et  $N_h$ .
- 6) a-  $Q = \frac{N_0}{\Delta N}$  AN:  $Q = 5$ .  
 b-  $Q = \frac{2\pi N_0 L}{R + r}$ .  $L = \frac{(R + r)Q}{2\pi N_0}$  AN:  $L \approx 0,04 \text{ H}$ .  
 c-  $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow C = \frac{1}{4\pi^2 N_0^2 L}$  AN:  $C = 0,28 \mu\text{F}$ .