

TRANSMETTRE L'INFORMATION

I. Activité p.527

1) Documents

- bit.s⁻¹ ou Mbit.s⁻¹ ou Mo.s⁻¹... La fibre optique permet les meilleurs débits de transmission.
- 1% d'énergie initiale reçue correspond à une atténuation de 20dB, soit : 100km.
- On utilise des « répéteurs » qui permettent de régénérer le signal.

2) Conclure

- On peut atteindre un débit de 1 Gbit.s⁻¹. L'atténuation est faible par rapport aux autres techniques. Toutes les habitations ne sont pas reliées à cause des coûts importants d'installation.
- La transmission par satellite peut se faire n'importe où sur Terre. Même dans les endroits difficiles d'accès. Montagne, régions très reculées...
- Le délai de transmission du signal est trop élevé. Ce n'est par contre pas gênant pour Internet ou la télévision.

II. Activité p.528

1) Observer

- $\Delta t = 1 \mu s$
- On peut réduire la durée de répétition des impulsions. L'écart doit rester le même.
- $U_E = 2,4 V$ et $U_R = 2V$.

2) Conclure

- $v = \frac{2L}{\Delta t} = \frac{200}{1 \times 10^{-6}} = 2 \times 10^8 m.s^{-1}$ soit environ 67% de la vitesse de la lumière.
- C'est l'atténuation. On observe une déformation ou distorsion du signal. La transmission entraîne une dégradation.
- $\alpha = \frac{1}{l} \times 20 \log \frac{U_e}{U_s}$, $\alpha = \frac{1}{200} \times 20 \log \frac{2,4}{2} = 7,9 \times 10^{-3} dB/m$

3) Conclure

On constate que sur quelques mètres, le phénomène d'atténuation est peu important. Le signal audio serait par contre trop atténué sur plusieurs kilomètres. Il faut dans ce cas recourir à la transmission hertzienne classique, par ligne ADSL ou fibre optique.

TRANSMETTRE L'INFORMATION

III. Activité p.527

1) Documents

- d) bit.s^{-1} ou Mbit.s^{-1} ou Mo.s^{-1} ... La fibre optique permet les meilleurs débits de transmission.
- e) 1% d'énergie initiale reçue correspond à une atténuation de 20dB, soit : 100km.
- f) On utilise des « répéteurs » qui permettent de régénérer le signal.

2) Conclure

- g) On peut atteindre un débit de 1 Gbit.s^{-1} . L'atténuation est faible par rapport aux autres techniques. Toutes les habitations ne sont pas reliées à cause des coûts importants d'installation.
- h) La transmission par satellite peut se faire n'importe où sur Terre. Même dans les endroits difficiles d'accès. Montagne, régions très reculées...
- i) Le délai de transmission du signal est trop élevé. Ce n'est par contre pas gênant pour Internet ou la télévision.

IV. Activité p.528

1) Observer

- d) $\Delta t = 1 \mu\text{s}$
- e) On peut réduire la durée de répétition des impulsions. L'écart doit rester le même.
- f) $U_E = 2,4 \text{ V}$ et $U_R = 2 \text{ V}$.

2) Conclure

- a) $v = \frac{2L}{\Delta t} = \frac{200}{1 \times 10^{-6}} = 2 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ soit environ 67% de la vitesse de la lumière.
- b) C'est l'atténuation. On observe une déformation ou distorsion du signal. La transmission entraîne une dégradation.
- c) $\alpha = \frac{1}{l} \times 20 \log \frac{U_e}{U_s}$, $\alpha = \frac{1}{200} \times 20 \log \frac{2,4}{2} = 7,9 \times 10^{-3} \text{ dB/m}$

3) Conclure

On constate que sur quelques mètres, le phénomène d'atténuation est peu important. Le signal audio serait par contre trop atténué sur plusieurs kilomètres. Il faut dans ce cas recourir à la transmission hertzienne classique, par ligne ADSL ou fibre optique.