

Résonance, superposition et ondes stationnaires (enseignant)

1. Définissez la résonance.

La résonance c'est lorsqu'un objet en fait vibrer un autre à sa fréquence naturelle et entraîne une augmentation considérable de l'amplitude des vibrations conséquentes.

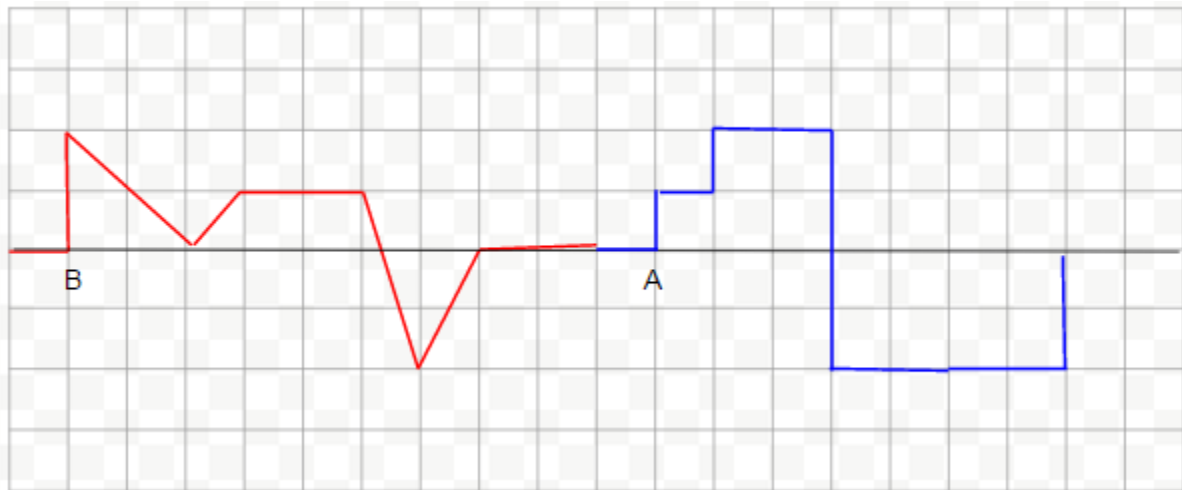
2. Décrivez un exemple de résonance mécanique.

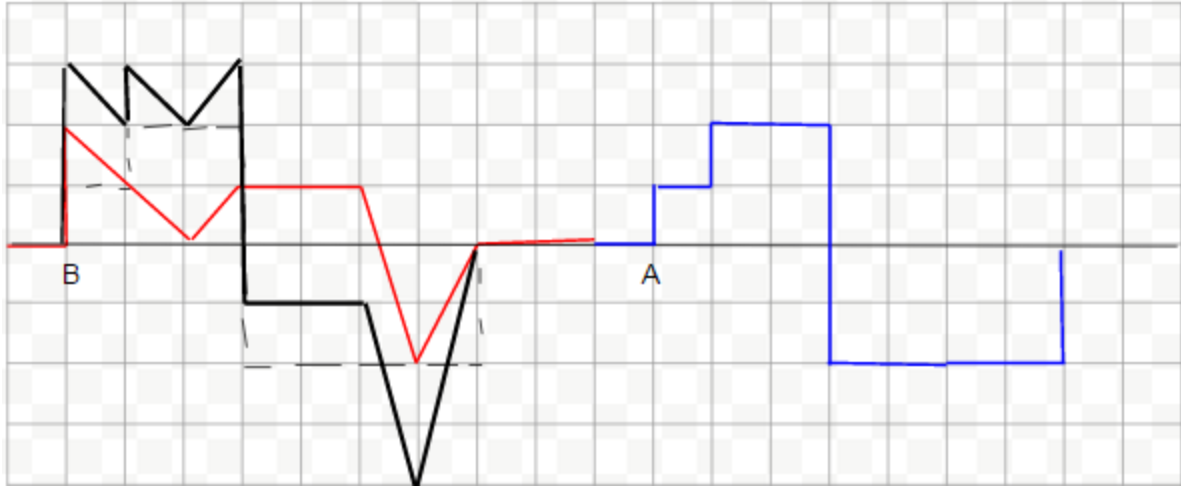
De nombreux exemples

3. Définissez le principe de superposition.

Lorsque deux ondes se déplacent dans un support, alors qu'elles interfèrent l'une avec l'autre, le déplacement du support qui en découle est la somme algébrique des déplacements des ondes individuelles.

4. Imaginez deux ondes allant dans des directions opposées dans un ressort. Avec une ligne en pointillés, dessinez l'onde qui vient de la droite, de façon à ce que le point B coïncide avec le point A. Dessinez d'un trait épais la superposition des deux ondes qui en résulte.





5. a) Une onde stationnaire a 4 nœuds et fait 3,0 m de long. La vitesse de l'onde est de 100 cm/s.

Qu'est-ce que λ ? Qu'est-ce que f ?

$$3.0 \text{ m} = 1.5 \lambda$$

$$2.0 \text{ m} = \lambda$$

$$v = \lambda f$$

$$0.100 \frac{\text{m}}{\text{s}} = (2.0 \text{ m})f$$

$$0.050 \text{ Hz} = f$$

b) Combien de nœuds pour une onde stationnaire avec une longueur d'onde de 2,0 m sur une corde de 10 m?

$$5 \lambda = 10 \text{ m}$$

11 nœuds