

# Cours 1 de vibration

## Questionnaire à choix multiples



A tout moment vous pouvez atteindre cette page en cliquant sur  
[Instructions QCM](#)  
qui se trouve au centre du bandeau sur la gauche.  
Pour revenir à la page d'accueil, cliquez sur le bouton [Retour](#) .

**Instructions pour un QCM :**

Pour commencer l'exercice, cliquer sur **Début**, puis  
pour chaque question, cliquer sur la case de la réponse qui vous semble correcte  
(vous pouvez modifier votre réponse en cliquant sur une autre case),  
enfin, cliquer sur **Fin** pour avoir votre note (1 point par question).  
Remarque : plusieurs réponses par question peuvent être correctes.

**Légende de la correction :**

✗ : votre réponse était incorrecte,  
✓ : votre réponse était correcte,  
● indique une solution correcte.

[Retour](#)



[Retour](#)

[Close](#)

**Début du QCM****Questionnaire**

(Cliquez sur l'encadré pour commencer)

1. On considère une poutre d'Euler-Bernoulli de longueur  $L$  encastree aux deux extremités.

$$\lambda \rho A w = D \frac{d^4 w}{dx^4}, \quad 0 < x < L \quad u(0) = u(L) = \frac{du}{dx}(0) = \frac{dw}{dx}(L) = 0.$$

Vérifier que les valeurs propres sont de la forme  $\lambda = \frac{D}{A \rho} \gamma^4$ . De quelle équation  $\gamma$  est solution ?

$$\cos(\gamma) \sinh(\gamma) = 1$$

$$\cos(\gamma) \cosh(\gamma) = 1$$

$$\cos(\gamma) \sinh(\gamma) = 1$$

2. Soit une membrane rectangulaire fixée sur sa frontière de cotés  $L$  et  $l$  et de vitesse d'onde  $c$ . Les valeurs propres sont de la forme  $(n, m \geq 1)$  :

$$\pi^2 c^2 \left( \frac{n^2}{L^2} + \frac{m^2}{l^2} \right)$$

$$\pi^2 c^2 \sqrt{\frac{n^2}{L^2} + \frac{m^2}{l^2}}$$

$$\pi^2 c^2 \left( \frac{n}{l} + \frac{m}{l} \right)^2.$$

3. Donner les solutions en  $\lambda$  de (problème de Steklov) :

$$-\Delta z = 0 \text{ dans } \Omega, \quad z = 0 \text{ sur } \partial\Omega \setminus ]0, L[ \times \{0\}, \quad \text{et } \lambda z = -\frac{\partial z}{\partial x_2} \text{ sur } ]0, L[ \times \{0\},$$

$$\frac{n\pi}{L} \coth\left(\frac{n\pi}{L}\right)$$

$$\frac{n\pi}{L} \tanh\left(\frac{n\pi}{L}\right)$$

$$\frac{n\pi}{L} \cosh\left(\frac{n\pi}{L}\right)$$

**Fin du QCM**

(Cliquez pour avoir votre score)

Pourcentage :

Pour avoir la correction de ce test, cliquez sur ce bouton

et retournez aux pages des questions du test pour voir les corrections.

**Légende de la correction :**

✗ : votre réponse était incorrecte,

✓ : votre réponse était correcte,

● indique une solution correcte.

**RETOUR AU COURS 1**



Retour

Close