

# Partie 2 : Étude avec banc de vibrations

Ce banc permet de simuler l'effet des vibrations sur une structure. Vous allez jouer sur les caractéristiques importantes d'une structure afin de voir leurs influences sur le comportement global.



## 1. Influence de la raideur du matériau

### Structure 1 - Masse 100 g – Raideur $k_1$

Monter la structure 1.



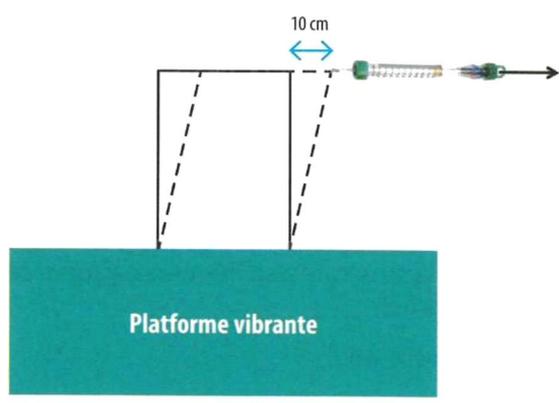
Afin d'obtenir sa raideur  $k$ , vous allez procéder à un essai statique : tirer avec un dynamomètre sur la structure jusqu'à ce qu'elle ait un déplacement de 10 cm.

1. Relever la valeur de l'effort.

.....

2. Calculer la raideur équivalente ( $k_1 = \frac{\text{effort}}{\text{déplacement}}$ ).

.....



3. Ancrer une masse de 100 g sur le plateau. Mettre la plateforme vibrante en marche en commençant par les oscillations les plus lentes. Augmenter la fréquence régulièrement et lentement.

4. Relever la fréquence où le système entre en résonance (maximum de déplacement du plateau).

$f_{\text{mesurée}} = \dots\dots\dots$

### Structure 2 - Masse 100 g – Raideur $k_2$

5. Refaire ces essais avec une structure de raideur différente.

6. Déterminer comme précédemment la nouvelle raideur  $k_2$ .

$k_2 = \dots\dots\dots$

7. Relever la fréquence où le système entre en résonance (maximum de déplacement du plateau).

$f_{\text{mesurée}} = \dots\dots\dots$

8. D'après vos résultats, quelle est l'influence de la raideur du matériau sur les oscillations?

.....  
.....

