Université A. BELKAID - Tlemcen Tlemcen, le 06 Mai 2020.

Faculté de technologie Département de Génie Civil

Test N°1 Chapitre 2: vibrations libres des SPDDL

À rendre avant le 13/05/2020 à l'adresse suivante benmansournassima@yahoo.fr

**Nom: Prénom:**

1. Qu'est-ce qu'un mode propre de vibration?

......................................................................................

2. Quel est le nombre des modes $ϕ\_{i}$ et périodes propres $T\_{i}$?

....................................................................................

3. Les modes propres peuvent servir pour le calcul des déplacements d'une structure comment?

...........................................................................................................................................................................................................................................................

4. Pour un mode i le déplacement s'exprime par:



Comment calculer les modes propres $ϕ\_{i}$ et les pulsations propres $ω\_{i}$?

.................................................................................

...................................................................................

....................................................................................

...............................................................................

..................................................................................

.................................................................................

5. Calculer les pulsations et les modes propres pour le système suivant (donner le détail de calcul):



Avec: $m\_{1}=m\_{2}=m$ et$k\_{1}=k\_{2}=k$.

..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

6. C'est quoi l'orthogonalité des modes propres?

...........................................................................................................................................................................

......................................................................................

7. Donner les relations des déplacement en coordonnées modaux $q\_{i}\left(t\right)$ en fonction des déplacements en coordonnées géométriques u(t).

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

8. Pourquoi l'analyse en vibration libre appelée aussi Analyse modale est importante dans un calcul dynamique?

...........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................