NOM :	Prénom :	Date de Naissance :
Section :	Groupe :	Email :

A. Faites correspondre la réponse juste en écrivant le numéro correspondant :

Réponse d'un système à 1DDL	
• Libre sur amorti	3
• Forcé non amorti	4
• Libre avec amortissement critique	5
• Libre sous amorti	1
• Forcé amorti	6
• Libre non amorti	2

$x(t) = e^{-\xi\omega_n t}\{A_1 \cos\omega_d t + A_2 \sin\omega_d t\}$	**1**
$x(t) = A_1 \cos\omega_n t + A_2 \sin\omega_n t$	**2**
$x(t) = e^{-\xi\omega_n t}\{A_1 \,\mathrm{ch}\,\omega^* t + A_2 \,\mathrm{sh}\,\omega^* t\}$	**3**
$x(t) = x_h(t) + \dfrac{F_0}{k - m\Omega^2}\cos\Omega t$	**4**
$x(t) = (C_1 + C_2 t)e^{-\omega_n t}$	**5**
$x(t) = x_h(t) + \dfrac{X_0}{\sqrt{(1-\mathrm{r}^2)^2 + (2\xi r)^2}}\cos(\Omega t - \alpha)$	**6**
$x(t) = A_1 \cos\omega_n t + A_2 \sin\omega_n t + \dfrac{2\pi\xi}{\sqrt{1-\xi^2}}\cos\Omega t$	**7**

B. Remplissez le vide avec le mot approprié :

- Le nombre de cycles par unité de temps est appelé **fréquence** de vibration.
- La différence angulaire entre l'apparition de points similaires de deux mouvements harmoniques est appelée **phase**.
- Si un système vibre uniquement en raison d'une perturbation initiale, il est appelé vibration **libre**.
- Les vibrations non amorties se caractérisent par aucune perte d'**énergie**.
- Un système vibratoire se compose d'un ressort, d'un amortisseur et d'une **masse**.
- Le temps nécessaire pour terminer un cycle de mouvement est appelé **période** de vibration.
- La vibration libre d'un système non amorti représente l'échange des énergies **cinétique** et **potentielle**.
- Le décrément logarithmique indique la vitesse à laquelle l'**amplitude** d'une vibration amortie libre diminue.
- Si un système vibre en raison d'une excitation externe, on parle de vibration **forcée**.
- La résonance désigne la coïncidence de la fréquence d'excitation externe avec une fréquence **propre du** système.

potentielle
fréquence
résonnance
énergie
périodique
période
phase
libre
masse
cinétique
propre
harmonique
décrément
forcée
amplitude

C. Faites correspondre ce qui suit pour un système à un seul degré de liberté avec $m = 1, k = 2$ et $c = 0{,}5$:

Décrément logarithmique, $\delta = 1{,}1285$	b
Pulsation propre, $\omega_n = 1{,}4142$ rad/s	g
Fréquence naturelle, $f_n = 0.2251\ Hz$	a
Période propre, $T_n = 4.4429\ s$	e
Pulsation amortie, $\omega_d = 1{,}3919$ rad/s	d
Constante d'amortissement critique, $c_c = 2{,}8284\ \mathrm{Nsm}^{-1}$	c
Facteur d'amortissement, $\xi = 0{,}1768$	f

0,2251	**a**
1,1285	**b**
2,8284	**c**
1,3919	**d**
4,4429	**e**
0,1768	**f**
1,4142	**g**