

Quiz : Equations Différentielles Ordinaires

Instructions : Choisissez la meilleure réponse pour chaque question. La difficulté augmente progressivement, avec une difficulté maximale de 5 étoiles () pour les dernières questions.

1. () Quelle est l'ordre de l'équation différentielle $y'' + 2y' + y = 0$?
 - (a) 1
 - (b) 2
 - (c) 3
 - (d) 4
2. () Une équation différentielle est dite autonome si...
 - (a) ... elle ne dépend pas de la variable indépendante.
 - (b) ... elle est linéaire.
 - (c) ... elle est d'ordre 1.
 - (d) ... elle admet une solution unique.
3. () Laquelle des équations différentielles suivantes est linéaire ?
 - (a) $y' = y^2$
 - (b) $y'' + \sin(y) = t$
 - (c) $y' + 2ty = t^2$
 - (d) $y' = \frac{y}{t} + t^2$
4. () Le modèle de Lotka-Volterra décrit l'interaction entre...
 - (a) ... deux espèces en compétition.
 - (b) ... une espèce et son environnement.
 - (c) ... une population et ses ressources.
 - (d) ... des proies et leurs prédateurs.
5. () Transformer une équation différentielle d'ordre n en un système d'ordre 1 implique...
 - (a) ... de trouver n solutions indépendantes.
 - (b) ... d'augmenter la dimension du problème.
 - (c) ... de linéariser l'équation.
 - (d) ... de rendre l'équation autonome.
6. () Une solution d'une équation différentielle est dite globale si...
 - (a) ... elle est définie sur tout l'intervalle de définition de l'équation.
 - (b) ... elle vérifie une condition initiale donnée.
 - (c) ... elle est unique.
 - (d) ... elle n'admet pas de prolongement.
7. () Le théorème des bouts donne des informations sur...
 - (a) ... l'existence de solutions d'une équation différentielle.