

Équation différentielle - Cours

- Mai 2021

2 Solutions d'équations différentielles

Propriété équation $y' = a(x)$

Soit $a(x)$ une fonction réelle, on note $A(x)$ une primitive de $a(x)$.

Alors les solutions de l'équation différentielle $y' = a(x)$ sont

$$f(x) = A(x) + k \text{ où } k \text{ est un nom réel}$$

Exemples Les solutions de $y' = 10x + 1$ sont

À faire au crayon à papier : Donner 3 solutions de cette équation différentielle

Propriété équation $y' = ay$

Soit a un nombre réel non nul

Alors les solutions de l'équation différentielle $y' = ay$ sont

$$f(x) = ke^{ax} \text{ où } k \text{ est un nom réel}$$

Exemples Les solutions de $y' = 10y$ sont

À faire au crayon à papier : Donner 3 solutions de cette équation différentielle

Démonstration

Voir la vidéo Démonstration de la propriété



<https://video.opytex.org/videos/watch/d4233ed5-4e88-4be1-b470-58df67aefeb5>

Propriété équation $y' = ay + b$

Soient a et b deux nombres réels non nuls

Alors les solutions de l'équation différentielle $y' = ay + b$ sont

$$f(x) = ke^{ax} - \frac{b}{a} \text{ où } k \text{ est un nom réel}$$

Exemples Les solutions de $y' = 10y + 5$ sont

À faire au crayon à papier : Donner 3 solutions de cette équation différentielle

Voir la vidéo Résoudre une équation du type $y' = ay + b$.



<https://video.opytex.org/videos/watch/b6247c66-e834-46f9-adfa-af30cca4721>