

Intégrale et Primitives - Cours

– novembre 2020

1 Calculs d'intégrales

Voir la vidéo Explications sur l'origine de la formule



<https://video.opytex.org/videos/watch/d1de9024-174d-401e-9dcc-0e5a5cf2d7ac>

Définition

Soit f une fonction continue sur $[a; b]$ alors il existe une fonction $F(x)$ telle que

$$\int_a^b f(t)dt = F(b) - F(a)$$

avec

$$F'(t) = f(t)$$

Exemple

Calculons

$$\int_3^6 10x dx =$$

On a alors

$$f(x) = \dots \quad F(x) = \dots$$

On peut vérifier que

$$F'(x) =$$

À faire au crayon à papier : compléter les calculs

2 Primitive

Définition

Soit f une fonction continue sur un intervalle I .

On appelle **primitive de f** une fonction, notée F , telle que

$$F'(x) = f(x)$$

Théorème

Toute fonction continue sur un intervalle admet des primitives

Remarques Une fonction admet une infinité de primitives qui sont égales à un constante près.

Par exemple,

$$F_1(x) = x^2 + 1 \quad F_2(x) = x^2 - 5 \quad F_3(x) = x^2 + 10$$

sont 3 primitives de $f(x) = 2x$

À faire au crayon à papier : Montrer que ce sont bien des primitives