

Aire sous la courbe - Cours

– septembre 2020

3 Calcul exact d'intégrales

Propriété : Fonctions constantes

Soit f une fonction constante égale à k ($f(x) = k$), alors

$$\int_a^b f(x)dx = k \times b - k \times a$$

Exemple

$$\int_2^4 5dx =$$

À faire au crayon à papier :

Propriété : Fonctions linéaires

Soit f une fonction affine ($f(x) = m \times x$), alors

$$\int_a^b f(x)dx = \frac{m \times b^2}{2} - \frac{m \times a^2}{2}$$

Exemple

$$\int_2^4 3xdx =$$

À faire au crayon à papier :

Propriété : Fonctions affines

Les fonctions affines sont la somme d'une fonction constante et d'une fonction linéaire, les intégrales s'ajoutent

Soit f une fonction affine, c'est à dire $f(x) = mx + k$

$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^b mx dx + \int_a^b k dx$$

Exemple

$$\int_2^4 3x + 5dx =$$

À faire au crayon à papier :

Propriété : linéarité de l'intégrale

De manière plus générale, l'intégrale de la somme de deux fonctions est égale à la somme des 2 intégrales

$$\int_a^b f(x) + g(x)dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$$