

Programme abordé :

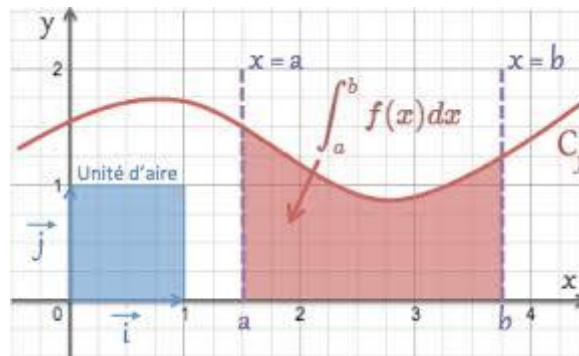
- ★ Aire sous la courbe d'une fonction positive
- ★ Intégrale d'une fonction continue sur un segment
- ★ Interprétation géométrique de l'intégrale d'une fonction continue positive

Aire sous une courbe Notation de l'intégrale

Soient f une fonction continue et positive sur un intervalle $[a, b]$ et C sa courbe représentative dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

On considère la partie du plan délimitée par :

- la courbe C
- l'axe des abscisses
- la droite verticale d'équation $x = a$
- la droite verticale d'équation $x = b$



L'aire, en unités d'aires, de cette surface est un réel noté :

$$\int_a^b f(x) dx$$

$\int_a^b f(x) dx$ se lit “somme de a à b de $f(x) dx$ ” ou “intégrale de a à b de f ”

- a et b sont les bornes de l'intégrale
- x est une variable muette ; elle n'intervient pas dans le résultat. On utilise aussi les lettres t ou u , etc...

Aire sous une courbe

- Somme de a à b d'aires de rectangles
- Somme de a à b de hauteurs $\times$ largeurs
- Somme de a à b de images par la fonction d'un nombre $\times$ largeurs
- Somme de a à b de f (nombres) $\times$ différences d'abscisses
- Somme de a à b de $f(x) \times \Delta x$
- Plus précisément : somme de a à b de $f(x) \times \Delta x \rightarrow 0$
- $\int$ omme de a à b de $f(x) \times dx$
- $\int_a^b f(x) dx$

PLAN DE TRAVAIL

Aire sous une courbe – Notation de l'intégrale

Partie I : le cours

Je dois :

- connaître la notation d'une intégrale (attention au dx),
- connaître l'interprétation graphique d'une intégrale dans le cas d'une fonction positive.

Partie II : l'entraînement

Mon parcours :

Vous pouvez aussi choisir les exercices comme vous le souhaitez pour ajuster votre parcours...

	Parcours bleu	Parcours vert	Parcours rouge
Notation intégrale et interprétation	18.1 – 18.2		

Tableau de suivi (à compléter au fur et à mesure pour permettre un réinvestissement ultérieur) :

[illegible]

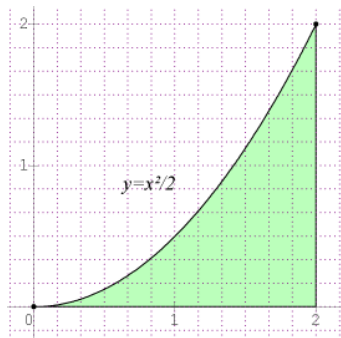
Aire sous une courbe
Notation de l'intégrale
Exercices

Exercice 1 :

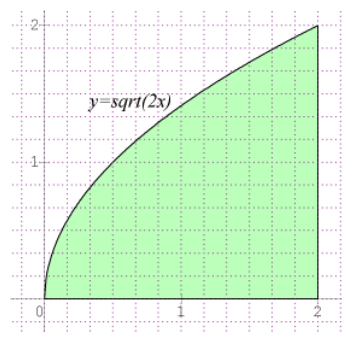
On considère les fonctions définies sur $[0; 2]$ par $f(x) = \frac{x^2}{2}$ et $g(x) = \sqrt{2x}$.

Dans chaque cas, écrire l'intégrale visualisée puis décrire, graphiquement, la portion d'aire concernée.

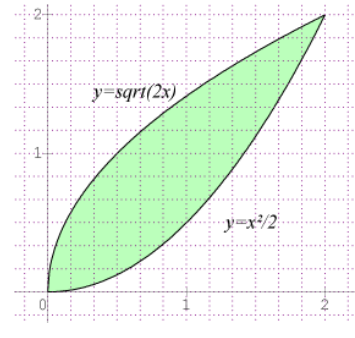
1.



2.



3.



Exercice 2 :

Interpréter graphiquement les intégrales des fonctions positives ci-dessous.

1. $I = \int_1^e \ln(x) dx$

2. $J = \int_0^1 e^{-x} dx$