

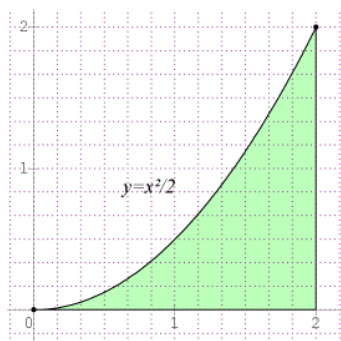
Aire sous une courbe
Notation de l'intégrale
Exercices

Exercice 18.1 :

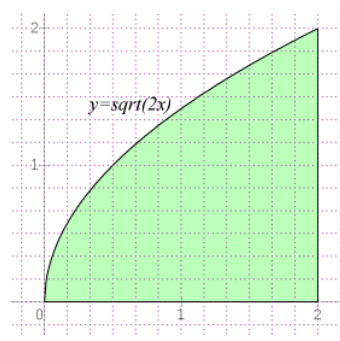
On considère les fonctions définies sur $[0; 2]$ par $f(x) = \frac{x^2}{2}$ et $g(x) = \sqrt{2x}$.

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

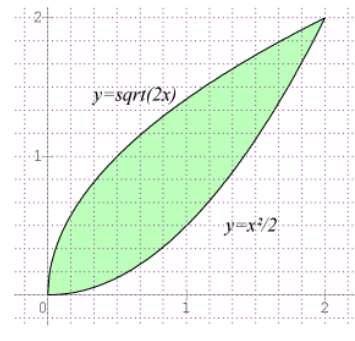
1.



2.



3.



Correction :

1. $I = \int_0^2 f(x) dx$. I est l'aire de la partie du plan comprise entre la courbe de f , l'axe des abscisses et les droites d'équation $x=0$ et $x=2$.
2. $I = \int_0^2 g(x) dx$. I est l'aire de la partie du plan comprise entre la courbe de g , l'axe des abscisses et les droites d'équation $x=0$ et $x=2$.
3. $I = \int_0^2 (g(x) - f(x)) dx$. I est l'aire de la partie du plan comprise entre la courbe de f , la courbe de g et les droites d'équation $x=0$ et $x=2$.

Exercice 18.2 :

Interpréter graphiquement les intégrales des fonctions positives ci-dessous.

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

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

Correction :

1. I est l'aire de la partie du plan comprise entre la courbe de $\ln$, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x=1$ et $x=e$.
2. J est l'aire de la partie du plan comprise entre la courbe de $x \mapsto e^{-x}$, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x=0$ et $x=1$.