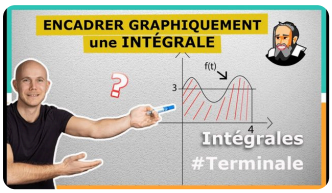
Encadrer graphiquement une intégrale

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

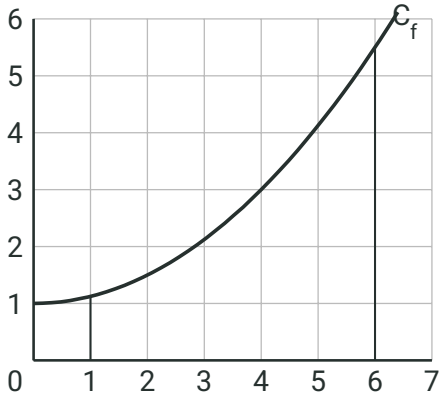
Vidéo et exercices

Exercice 1

50 % de réussite

Corrigé interactif

La courbe C_f d'une fonction f positive est tracée ci-dessous (un carreau représente une unité d'aire).



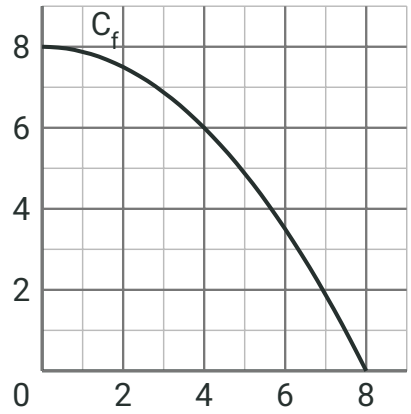
Donner un encadrement de $\int_1^6 f(x)\,dx$ par deux entiers, en justifiant.

Exercice 2

1 % de réussite

Corrigé interactif

La courbe C_f d'une fonction f positive est tracée ci-dessous. Attention : les carreaux du quadrillage épais mesurent 2 unités de côté.



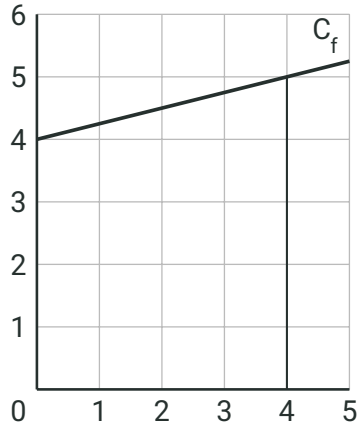
Donner un encadrement de $\int_0^8 f(x)\,dx$ à l'aide des grands carreaux.

Exercice 3

29 % de réussite

Corrigé interactif

La fonction f est affine sur $[0\,;4]$, avec $f(0)=4$ et $f(4)=5$; sa courbe est tracée ci-dessous.



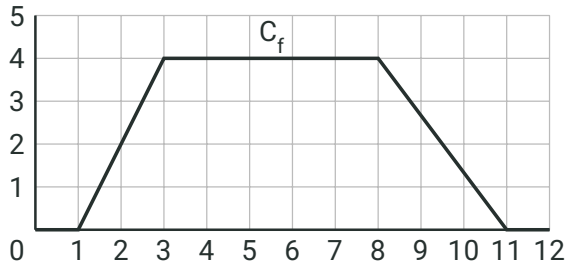
Calculer la valeur exacte de $\int_0^4 f(x)\,dx$ en interprétant cette intégrale comme une aire.

Exercice 4

45 % de réussite

Corrigé interactif

La courbe de la fonction f, affine par morceaux, passe par les points $(1\,;0)$, $(3\,;4)$, $(8\,;4)$ et $(11\,;0)$.



Calculer la valeur exacte de $\displaystyle\int_1^{11} f(x)\,dx$.

Encadrer graphiquement une intégrale

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) Carreaux entièrement situés sous C_f entre $x = 1$ et $x = 6$, colonne par colonne : $1 + 1 + 2 + 3 + 4 = 11$.

2) Carreaux nécessaires pour recouvrir tout le domaine : $2 + 3 + 3 + 5 + 6 = 19$.

3) L'intégrale est l'aire du domaine sous C_f, donc $\boxed{11 \leq \int_1^6 f(x)\,dx \leq 19}$.

Exercice 2

1) Aire d'un grand carreau : $2 \times 2 = 4$ unités d'aire.

2) Grands carreaux entièrement sous C_f entre 0 et 8 : $3 + 3 + 1 + 0 = 7$, soit $7 \times 4 = 28$.

3) Grands carreaux recouvrant le domaine : $4 + 4 + 3 + 2 = 13$, soit $13 \times 4 = 52$.

4) Donc $\boxed{28 \leq \int_0^8 f(x)\,dx \leq 52}$.

Exercice 3

1) f est positive sur $[0\,;4]$: l'intégrale est l'aire du domaine sous C_f, formé d'un rectangle et d'un triangle.

2) Rectangle 4×4 : $A_1 = 16$. Triangle de base 4 et de hauteur $5 - 4 = 1$: $A_2 = \dfrac{4 \times 1}{2} = 2$.

3) $\boxed{\int_0^4 f(x)\,dx = 16 + 2 = 18}$

Exercice 4

1) Sur $[1\,;11]$, $f \geq 0$: le domaine sous la courbe est un trapèze de grande base $11 - 1 = 10$, de petite base $8 - 3 = 5$ et de hauteur 4.

2) $A = \dfrac{(10 + 5) \times 4}{2} = 30$, donc $\boxed{\int_1^{11} f(x)\,dx = 30}$.

Encadrer une intégrale graphiquement : exercices corrigés PDF (Terminale). Pour encadrer une intégrale d'une fonction positive, on compte les carreaux entièrement sous la courbe puis ceux qui la recouvrent, en tenant compte de l'aire d'un carreau. Quand le domaine est un rectangle, un triangle ou un trapèze, l'interprétation géométrique de l'intégrale donne sa valeur exacte. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.