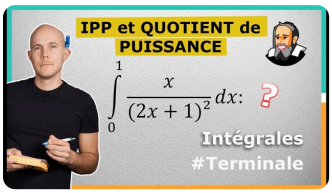
IPP et quotients de puissances

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

15 % de réussite

À l'aide d'une intégration par parties, calculer $I = \int_0^2 \frac{x}{(x+2)^3}\,dx$.

Corrigé interactif

Exercice 2

12 % de réussite

À l'aide d'une intégration par parties, calculer $J = \int_0^4 \frac{14x}{(2x+8)^3}\,dx$.

Corrigé interactif

Exercice 3

17 % de réussite

À l'aide de deux intégrations par parties successives, calculer $K = \int_0^4 \frac{x^2}{(x+2)^4}\,dx$.

Corrigé interactif

IPP et quotients de puissances

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) On pose $u(x) = x$, $v'(x) = \dfrac{1}{(x+2)^3}$; alors $u'(x) = 1$ et $v(x) = -\dfrac{1}{2(x+2)^2}$.

2) $I = \left[-\dfrac{x}{2(x+2)^2}\right]_0^2 + \displaystyle\int_0^2 \dfrac{1}{2(x+2)^2}\,dx = -\dfrac{2}{32} + \left[-\dfrac{1}{2(x+2)}\right]_0^2$.

3) $I = -\dfrac{1}{16} - \dfrac{1}{8} + \dfrac{1}{4}$, donc $\boxed{I = \dfrac{1}{16}}$.

Exercice 2

1) On pose $u(x) = 7x$, $v'(x) = \dfrac{2}{(2x+8)^3}$; alors $u'(x) = 7$ et $v(x) = -\dfrac{1}{2(2x+8)^2}$.

2) $J = \left[-\dfrac{7x}{2(2x+8)^2}\right]_0^4 + \dfrac{7}{2}\displaystyle\int_0^4 \dfrac{1}{(2x+8)^2}\,dx = -\dfrac{28}{512} + \dfrac{7}{2}\left[-\dfrac{1}{2(2x+8)}\right]_0^4$.

3) $J = -\dfrac{7}{128} + \dfrac{7}{2}\left(-\dfrac{1}{32} + \dfrac{1}{16}\right) = -\dfrac{7}{128} + \dfrac{7}{64}$, donc $\boxed{J = \dfrac{7}{128}}$.

Exercice 3

1) On pose $u(x) = x^2$, $v'(x) = \dfrac{1}{(x+2)^4}$; $u'(x) = 2x$, $v(x) = -\dfrac{1}{3(x+2)^3}$. Alors
$K = \left[-\dfrac{x^2}{3(x+2)^3}\right]_0^4 + L = -\dfrac{16}{648} + L = -\dfrac{2}{81} + L$ avec $L = \displaystyle\int_0^4 \dfrac{2x}{3(x+2)^3}\,dx$.

2) Pour L : $w(x) = \dfrac{2x}{3}$, $t'(x) = \dfrac{1}{(x+2)^3}$; $w'(x) = \dfrac{2}{3}$, $t(x) = -\dfrac{1}{2(x+2)^2}$.
$L = \left[-\dfrac{x}{3(x+2)^2}\right]_0^4 + \dfrac{1}{3}\displaystyle\int_0^4 \dfrac{1}{(x+2)^2}\,dx = -\dfrac{4}{108} + \dfrac{1}{3}\left[-\dfrac{1}{x+2}\right]_0^4$, soit $L = -\dfrac{1}{27} + \dfrac{1}{3} \times \dfrac{1}{3} = \dfrac{2}{27}$.

3) $K = -\dfrac{2}{81} + \dfrac{6}{81}$, donc $\boxed{K = \dfrac{4}{81}}$.

Intégration par parties (IPP) : exercices corrigés PDF (Terminale). L'intégration par parties permet de calculer une intégrale de la forme x/(x+a)^n en dérivant le polynôme et en primitivant la puissance du dénominateur, grâce à la primitive de u'/u^n. Ces exercices corrigés d'IPP de terminale vont jusqu'à la double intégration par parties. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.