

Chapitre 07 – Exercices

Fonctions usuelles et réciproques

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Exponentielle

Résoudre $e^{1x} = e^2$.

Exercice 2 – Exponentielle

Résoudre $e^{2x} = e^4$.

Exercice 3 – Exponentielle

Résoudre $e^{3x} = e^6$.

Exercice 4 – Logarithme

Résoudre $\ln(x - 1) = 0$.

Exercice 5 – Logarithme

Résoudre $\ln(x - 2) = 0$.

Exercice 6 – Logarithme

Résoudre $\ln(x - 3) = 0$.

Exercice 7 – Dérivée composée

Dériver $\ln(1 + x^2)$.

Exercice 8 – Dérivée composée

Dériver $\ln(1 + 2x^2)$.

Exercice 9 – Dérivée composée

Dériver $\ln(1 + 4x^2)$.

Exercice 10 – Arctangente

Dériver $f(x) = \arctan(1x)$ et calculer sa limite en $+\infty$.

Exercice 11 – Arctangente

Dériver $f(x) = \arctan(2x)$ et calculer sa limite en $+\infty$.

Exercice 12 – Arctangente

Dériver $f(x) = \arctan(3x)$ et calculer sa limite en $+\infty$.

Exercice 13 – Puissance réelle

Dériver $f(x) = x^{1/2}$ sur $]0; +\infty[$.

Exercice 14 – Puissance réelle

Dériver $f(x) = x^{2/2}$ sur $]0; +\infty[$.

Exercice 15 – Puissance réelle

Dériver $f(x) = x^{3/2}$ sur $]0; +\infty[$.

Exercice 16 – Approfondissement : hyperboliques

À partir des définitions exponentielles, prouver $\cosh^2 x - \sinh^2 x = 1$.

Exercice 17 – Approfondissement : réciproque

Justifier $\arcsin(\sin x) = x$ pour $x \in [-\pi/2; \pi/2]$. Est-ce vrai pour tout réel ?

Exercice 18 – Approfondissement : dérivée réciproque

Retrouver la dérivée de $\arctan x$ en dérivant $\tan(\arctan x) = x$.

Exercice 19 – Approfondissement : comparaison

Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x / x$.

Exercice 20 – Approfondissement : identité

Prouver $\arctan x + \arctan(1/x) = \pi/2$ pour $x > 0$.