

Étude de fonctions

Exercice

Étudier les fonctions suivantes (dérivée, signe de la dérivée, variations, limites aux bornes) :

Fonction rationnelle

1. $f(x) = \frac{2x+1}{x+2}$ sur $\mathbb{R}_+$.

Fonctions définies à l'aide de la fonction exponentielle

2. $f(x) = e^x + x + 1$ sur $\mathbb{R}$.

3. $f(x) = e^x - x - 4$ sur $\mathbb{R}$.

4. $f(x) = x e^x$ sur $\mathbb{R}$.

5. $f(x) = \frac{e^x}{x}$ sur $\mathbb{R}^*$.

6. $g(x) = 2 - e^{-x}$ sur $\mathbb{R}$.

7. $f(x) = x - 2 + e^{-x}$ sur $\mathbb{R}$.

8. $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ sur $\mathbb{R}^*$.

Fonctions définies à l'aide du logarithme népérien

9. $f(x) = \ln(x) + x$ sur $\mathbb{R}_+^*$.

10. $f(x) = \ln(x) - 2x$ sur $\mathbb{R}_+^*$.

11. $f(x) = x \ln(x)$ sur $\mathbb{R}_+^*$.

12. $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ sur $\mathbb{R}_+^*$.

13. $f(x) = x^2 + 1 - 2 \ln(x)$ sur $\mathbb{R}_+$.

14. $f(x) = x^2 + 1 - 4 \ln(x)$ sur $\mathbb{R}_+$.

15. $f(x) = (\ln x)^2$ sur $\mathbb{R}_+$.