

Planche n° 26. Etude de fonctions

* très facile ** facile *** difficulté moyenne **** difficile ***** très difficile
I : Incontournable T : pour travailler et mémoriser le cours

Etude complète des fonctions suivantes

- 1) $f_1(x) = \frac{1+x^2}{x^3} \left(\operatorname{Arctan} x - \frac{x}{1+x^2} \right)$.
- 2) $f_2(x) = |\tan x| + \cos x$.
- 3) $f_3(x) = x - \ln \left| \frac{120+60x+12x^2+x^3}{120-60x+12x^2-x^3} \right|$.
- 4) $f_4(x) = xe^{\frac{2x}{x^2-1}}$.
- 5) $f_5(x) = \frac{1}{x} \ln \left(\frac{e^x-1}{x} \right)$.
- 6) $f_6(x) = x + \sqrt{|x^2-1|}$.
- 7) $f_7(x) = e^{1/\ln x}$.
- 8) $f_8(x) = \left(1 + \frac{1}{x} \right)^x$.
- 9) $f_9(x) = \log_2(1 - \log_2(x^2 - 5x + 6))$.
- 10) $f_{10}(x) = E(x) + (x - E(x))^2$.
- 11) $f_{11}(x) = \operatorname{Arcsin} \sqrt{\frac{1}{2} - x} + \operatorname{Arcsin} \sqrt{\frac{1}{2} + x}$.
- 12) $f_{12}(x) = \frac{\operatorname{Arcsin} x}{x}$.
- 13) $f_{13}(x) = e^{1/x} \sqrt{x+4}$.
- 14) $f_{14}(x) = \operatorname{Arccos} \left(\frac{1}{\operatorname{ch} x} \right)$.
- 15) $f_{15}(x) = \ln \left(y + \sqrt{y^2-1} \right) - \ln \left(\frac{1+x}{1-x} \right)$ où $y = \frac{1+x^2}{1-x^2}$.
- 16) $f_{16}(x) = \ln |\operatorname{sh} x - 1|$.
- 17) $f_{17}(x) = x^{(x^x)}$.
- 18) $f_{18}(x) = (\cos x + \sin x)^{1/x}$.
- 19) $f_{19}(x) = \sqrt[3]{x^3+1} - \sqrt{x^2-1}$.
- 20) $f_{20}(x) = \operatorname{Arcsin}(2x-1) + 2 \operatorname{Arctan} \sqrt{\frac{1-x}{x}}$.
- 21) $f_{21}(x) = \ln(\operatorname{ch} x)$.
- 22) $f_{22}(x) = 3^{2x-1} - 5 \times 3^{x-1} - x \ln 3$.
- 23) $f_{23}(x) = \ln \left| \frac{1}{e^x-1} \right|$.