

Fiche 18 : Primitives.

Exercice 1

Calculer des primitives des expressions suivantes. On donnera l'intervalle de validité du calcul.

$$\frac{x^2}{x^2+5} \quad ; \quad \frac{1}{\sqrt{5-x^2}} \quad ; \quad e^x \sin(e^x) \quad ; \quad \tan^3 x \quad ;$$
$$\frac{2x+3}{(x^2+3x+7)^3}, \quad ; \quad \frac{\ln(x)}{x} \quad ; \quad \frac{\sin(x)}{\cos^5(x)}.$$

Exercice 2

Calculer des primitives des expressions suivantes, éventuellement par intégration par parties ou changement de variable, on précisera l'intervalle de validité du calcul.

1. $x \sin(2x)$
2. $\cos(2x) \exp(-x)$
3. $\ln(1+x^2)$
4. $\arcsin^2(x)$
5. $x \arctan(x)$
6. $\frac{1}{x^2-2x+1}$
7. $\frac{1}{x^2-4x+8}$
8. $\frac{1}{x^2+2x+5}$

Exercice 3

Déterminer une primitive de la fonction $t \rightarrow \sin(\ln(t))$ sur $\mathbb{R}_+^*$ en faisant un changement de variable.

Exercice 4

Calculer une primitive de l'expression $\frac{1}{\sin(x)}$ sur un intervalle à préciser en posant : $u = \cos(x)$.

Exercice 5

Déterminer une primitive de la fonction : $t \rightarrow \frac{1}{(1+t^2)^2}$:

1. en intégrant par parties l'expression $t \rightarrow \frac{1}{(1+t^2)}$.
2. en procédant au changement de variable : $t = \tan(u)$.