

**Colle du 04/12 - Sujet 1**  
**Fonctions usuelles et primitives**

**Question de cours**

1. Préciser les primitives de  $f : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ .
2. Montrer que  $x^\alpha y^\alpha = \dots$

**Exercice 1.** Calculer  $I = \int_0^{\frac{1}{2}} \arcsin^2(x) dx$ .

**Exercice 2.** Calculer  $\arctan\left(\frac{1}{2}\right) + \arctan\left(\frac{1}{5}\right) + \arctan\left(\frac{1}{8}\right)$ .

**Colle du 04/12 - Sujet 2**  
**Fonctions usuelles et primitives**

**Question de cours**

1. Préciser le domaine de dérivabilité et la dérivée de la fonction arccos.
2. Déterminer les primitives de  $f : x \mapsto \frac{1}{1+x+x^2}$ .

**Exercice 1.** Montrer que pour tout  $x \in ]-1; 1[$ , on a  $\arctan\left(\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}\right) = \frac{1}{2} \arccos(x)$ .

**Exercice 2.** A l'aide du changement de variable  $u = \sin(t)$  déterminer les primitives de  $t \mapsto \frac{1}{\cos(t)}$ .

**Colle du 04/12 - Sujet 3**  
**Fonctions usuelles et primitives**

**Question de cours**

1. Tracer le graphe de la fonction logarithme et préciser ses propriétés.
2. Démontrer que  $\sin(\arccos(x)) = \dots$

**Exercice 1.** Déterminer une relation entre  $f : x \mapsto \arctan(e^x)$  et  $g : x \mapsto \arctan(\operatorname{sh}(x))$ .

**Exercice 2.** Déterminer les primitives de  $f : x \mapsto \frac{x+1}{\sqrt{1-x^2}}$ .