

DOMAINE DE DÉFINITION

<https://youtu.be/TwbZNyrCF1o>

■ $f(x) = \log(\text{Arcsin}(3x))$

a) $\text{Arcsin}(3x)$

Condition d'existence pour $\arcsin(u)$: $-1 \leq u \leq 1$
l'argument de arcsin doit être compris entre -1 et 1

ici $-1 \leq 3x \leq 1$ et donc $\frac{-1}{3} \leq x \leq \frac{1}{3}$

b) $\ln(\text{Arcsin}(3x))$

Condition d'existence pour $\log(u)$: $u > 0$
l'argument de log doit être strictement positif

Il faut donc que $\arcsin(3x) > 0$ et $\frac{-1}{3} \leq x \leq \frac{1}{3}$

la fonction $\arcsin(3x)$ est strictement croissante,
 $\arcsin(3x) > 0$ est équivalent à $\arcsin(3x) > \arcsin(0)$
et donc $3x > 0$ c-à-d $x > 0$

c) Mettant les deux conditions ensemble $\frac{-1}{3} \leq x \leq \frac{1}{3}$ et $x > 0$, on obtient $0 < x \leq \frac{1}{3}$

$\text{dom } f =]0; \frac{1}{3}]$