

DC 12

**1. Compléter par les développements limités des fonctions usuelles suivante .
Soit n un entier naturel et α un réel.**

$DL_n(0)$ de $\frac{1}{1+x} = \dots$

$DL_n(0)$ de $\ln(1+x) = \dots$

$DL_n(0)$ de $\frac{1}{1-x} = \dots$

$DL_{2n+1}(0)$ de $\text{Arctan}(x) = \dots$

$DL_5(0)$ de $\tan(x) = \dots$

$DL_{2n+1}(0)$ de $\sin(x) = \dots$

$DL_5(0)$ de $\text{Arcsin}(x) = \dots$

$DL_{2n}(0)$ de $\text{ch}(x) = \dots$

$DL_n(0)$ de $(1+x)^\alpha = \dots$

2. Compléter le critère de classe C^∞

Soit $f: I \rightarrow \mathbb{R}$ définie sur l'intervalle I par $f(x) = \left\{ \begin{array}{l} \dots \\ \dots \end{array} \right.$.

Si $\left\{ \begin{array}{l} \dots \\ \dots \\ \dots \end{array} \right.$

alors f est et $\forall n \in \mathbb{N}, \forall x \in I, f^{(n)}(x) = \left\{ \begin{array}{l} \dots \text{ si } x \in I \setminus \{a\} \\ \dots \text{ si } x = a \end{array} \right.$.

3. Enoncer ENTIEREMENT le théorème de Taylor-Young en un réel x_0

.....

.....

.....

.....

4. Enoncer ENTIEREMENT le théorème d'intégration terme à terme d'un DL en 0 .

.....

.....

.....

.....