

**CB N°8 - ANALYSE ASYMPTOTIQUE - SUJET 1**

1. Déterminer la limite en 0 des fonctions suivantes :

a.  $f : x \mapsto \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{\ln(1+x)}$

b.  $g : x \mapsto \frac{\sqrt{\cos(x)} - 1}{e^{x^2} - 1}$

2. Déterminer le développement limité au voisinage de 0 à l'ordre 3 des fonctions suivantes :

a.  $u : x \mapsto \frac{\operatorname{ch}(x) - \cos(x)}{x \sin(x)}$

b.  $v : x \mapsto \ln(\cos(x) + e^x)$

c.  $w : x \mapsto e^{\sqrt{1+x}}$

3. Déterminer le développement limité à l'ordre 2 au voisinage de  $\frac{\pi}{6}$  de la fonction

$h : x \mapsto \operatorname{Arctan}(2 \sin(x))$

---

**CB N°8 - ANALYSE ASYMPTOTIQUE - SUJET 2**

1. Déterminer la limite en 0 des fonctions suivantes :

a.  $f : x \mapsto \frac{x \sin(x)}{1 - \cos(x)}$

b.  $g : x \mapsto \frac{e^{\sqrt{1+\sin(x)}} - e}{\tan(x)}$

2. Déterminer le développement limité au voisinage de 0 à l'ordre indiqué des fonctions suivantes :

a.  $u : x \mapsto \frac{e^x - \cos(x) - x}{x - \ln(1+x)}$  à l'ordre 2

b.  $v : x \mapsto \ln(\cos(x) + \cos(2x))$  à l'ordre 4

c.  $w : x \mapsto \ln\left(\frac{\sin(x)}{x}\right)$  à l'ordre 4

3. Déterminer le développement limité à l'ordre 2 au voisinage de  $\frac{\pi}{3}$  de la fonction

$h : x \mapsto \operatorname{Arctan}(2 \cos(x))$

---