

Nom :

Interrogation 6

Exercice 1 Déterminer les limites suivantes en les points indiqués :

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^3) + x}{x^2 - 1} :$

2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{2x} - x^2}{x^7} :$

3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - x^2 \ln(x^5 + 1) + e^{-2x}}{x^2 - e^{x/2} + 4} :$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x^2 + 1)}{\ln(x + 1)} :$

Exercice 2 1. Complétez les formules suivantes (avec toutes les versions s'il y en a plusieurs) :

(a) $\cos(a - b) =$

(b) $\sin(a + b) =$

(c) $\cos(2a) =$

(d) $\sin(2a) =$

2. Montrer qu'il existe $A \in \mathbb{R}_+$ et $\varphi \in \mathbb{R}$ tel que :

$$\forall t \in \mathbb{R}, \cos(t) - \sqrt{3}\sin(t) = A\cos(t - \varphi).$$

- Exercice 3** 1. Rappeler la définition et les propriétés générales de la fonction Arcsin (continuité, monotonie, parité, dérivabilité).
2. Justifier pour quelles valeurs de x la quantité $\tan(\text{Arcsin}(x))$ est bien définie, et la simplifier.

- Exercice 4** 1. Complétez les formules suivantes :

(a) $\cos(2\pi/3) =$

(b) $\sin(-5\pi/6) =$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2} = \sin(\dots)$

(d) $-\sqrt{3} = \tan(\dots)$

2. Complétez les formules suivantes :

(a) $\cos(\pi/2 - x) =$

(b) $\sin(\pi/2 + x) =$

(c) $\tan(\pi + x) =$

(d) $\sin(\pi - x) =$