



Devoir maison : N°1
Semestre : N°2
Mathématique

Niveau : 1 - BAC – Sc exp
Année Scolaire : 2025/2026

Barème	Exercice 1 :
	Calculer les limites suivantes , $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - x^2 + \sqrt{2}x - 3}{x - 3x^2} ; \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1} ; \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 6x^2 + 5x - 12}{x^3 + 27} ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - x + 2} - x$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{9x^2 - 5x - 2} + x + 3 ; \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x - 1} ; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos(5x))\tan(2x)}{x^3} ;$ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{3}\sin(x) - \cos(x)}{x - \frac{\pi}{6}}$
	Exercice 2 :
	1. Soit f une fonction numérique définie sur $\mathbb{R}^*$ par , $f(x) = 2 + x\cos\left(\frac{1}{x}\right)$ a) Montrer que , $(\forall x \in \mathbb{R}^*) : f(x) - 2 \leq x$ b) En déduire , $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ 2. On considère la fonction g définie sur $]-\frac{1}{2}; +\infty[$ par , $g(x) = \frac{x + \sin(x)}{2x + 1}$ a) Montrer que , $(\forall x > -\frac{1}{2}) : \frac{x-1}{2x+1} \leq g(x) \leq \frac{x+1}{2x+1}$ b) Calculer , $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$
	Exercice 3 :
	On considère la fonction f définie par , $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1} ; x > 1 \\ \frac{1}{2x+2} ; x \leq 1 \end{cases}$ 1. Calculer , $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ 2. Calculer , $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) ; \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ 3. f admet-elle une limite en 1 ?
	Exercice 4 :
	Soit ABC un triangle tel que , $(\vec{CB}; \vec{CA}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi]$ Et $AC = BC$ et I milieu du segment $[AB]$ et soit E un point tel que C le milieu du segment $[BE]$ On considère la rotation R de centre I et d'angle $-\frac{\pi}{2}$ 1. Montrer que : $R(A) = C$ et $R(C) = B$ 2. Soit F l'image de E par la rotation R . a) Montrer que $(\vec{BF}; \vec{BC}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi]$ b) Montrer que , $AC = BF$ c) Montrer que , $AB = CF$ puis en déduire la nature de quadrilatère $ACFB$