

Prénom et nom :

La calculatrice n'est pas autorisée. Répondre lisiblement et sans ratures.

I. (4 points) Questions de cours

1°) Soit f une fonction définie sur un intervalle I dont la borne de droite est $+\infty$.

Compléter la définition :

On dit que la limite de $f(x)$ lorsque x tend vers $+\infty$ est égale à $+\infty$ pour exprimer que

.....
.....

2°) a) Compléter directement sans justifier : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \dots\dots$

b) A l'aide de ce résultat, déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x \sin \frac{1}{x} \right)$. Détailler la démarche en rédigeant.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3°) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin x}{x}$. Détailler la démarche en rédigeant.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

II. (6 points) QCM

Compléter directement le tableau de réponses ; aucune justification n'est demandée. Une réponse juste rapporte un point ; une réponse fausse enlève un point.

1°) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 4x^3 + 1}{5x^3 + 8} =$

A : $+\infty$	B : 0	C : $\frac{2}{5}$	D : $-\frac{4}{5}$
---------------	-------	-------------------	--------------------

2°) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x} =$

A : $+\infty$	B : $-\infty$	C : 1	D : -1
---------------	---------------	-------	--------

3°) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{2x^2}{x^2 - 4} =$

A : 0	B : $-\infty$	C : 2	D : $+\infty$
-------	---------------	-------	---------------

4°) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x}{\sqrt{1-x}} =$

A : $+\infty$	B : 0	C : $-\infty$	D : 1
---------------	-------	---------------	-------

5°) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x\sqrt{2} - \sqrt{2x^2 + 9} \right) =$

A : $-\infty$	B : -3	C : $+\infty$	D : 0
---------------	--------	---------------	-------

6°) La courbe représentative de la fonction $f : x \mapsto \frac{(x-1)^2}{x}$ dans le plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) admet une asymptote d'équation :

A : $y = x$	B : $y = x - 2$	C : $y = \frac{1}{x}$	D : $y = -2$
-------------	-----------------	-----------------------	--------------

Question	1	2	3	4	5	6	Note
Réponse							

BONUS

Donner l'expression d'une fonction f définie sur \mathbb{R} telle que $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} [xf(x)] = 1$.

Aucune justification n'est demandée.

.....