

ACTIVITÉ 1

1. On considère les fonctions définies sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = x$; $g_1(x) = \frac{x}{2}$; $g_2(x) = x - 1$ et $g_3(x) = 2x$.

- Lorsqu'on soustrait un nombre très grand à un nombre très grand, peut-on conjecturer un ordre de grandeur de la différence ?
- Donner les limites en $+\infty$ des fonctions f , g_1 , g_2 et g_3 .
- Compléter le tableau ci-contre.
- Que peut-on conclure ?

	Expression littérale	Limite en $+\infty$
$f - g_1$		
$f - g_2$		
$f - g_3$		

2. On considère les fonctions définies sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = x^2$; $g_1(x) = x$; $g_2(x) = 2x^2$ et $g_3(x) = x^3$.

- Lorsqu'on divise un nombre très grand à un nombre très grand, peut-on conjecturer un ordre de grandeur du quotient ?
- Donner les limites en $+\infty$ des fonctions f , g_1 , g_2 et g_3 .
- Compléter le tableau ci-contre.
- Que peut-on conclure ?

	Expression littérale	Limite en $+\infty$
$\frac{f}{g_1}$		
$\frac{f}{g_2}$		
$\frac{f}{g_3}$		

ACTIVITÉ 1

1. On considère les fonctions définies sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = x$; $g_1(x) = \frac{x}{2}$; $g_2(x) = x - 1$ et $g_3(x) = 2x$.

- Lorsqu'on soustrait un nombre très grand à un nombre très grand, peut-on conjecturer un ordre de grandeur de la différence ?
- Donner les limites en $+\infty$ des fonctions f , g_1 , g_2 et g_3 .
- Compléter le tableau ci-contre.
- Que peut-on conclure ?

	Expression littérale	Limite en $+\infty$
$f - g_1$		
$f - g_2$		
$f - g_3$		

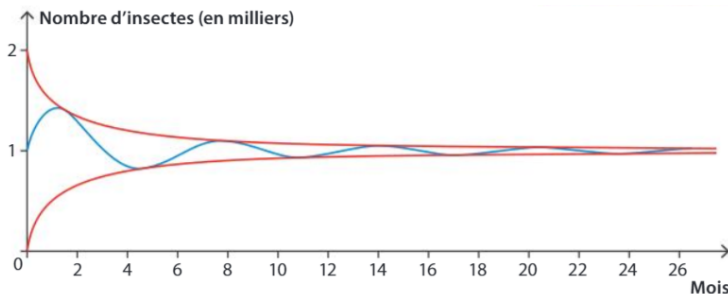
2. On considère les fonctions définies sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = x^2$; $g_1(x) = x$; $g_2(x) = 2x^2$ et $g_3(x) = x^3$.

- Lorsqu'on divise un nombre très grand à un nombre très grand, peut-on conjecturer un ordre de grandeur du quotient ?
- Donner les limites en $+\infty$ des fonctions f , g_1 , g_2 et g_3 .
- Compléter le tableau ci-contre.
- Que peut-on conclure ?

	Expression littérale	Limite en $+\infty$
$\frac{f}{g_1}$		
$\frac{f}{g_2}$		
$\frac{f}{g_3}$		

ACTIVITÉ 2

Dans un parc régional, des entomologistes recensent chaque mois la population de scarabées. On modélise le nombre d'insectes par mois par une fonction f définie par des relevés réguliers et dont la courbe est représentée ci-dessous en bleu. $f(x)$ est exprimée en milliers d'individus.

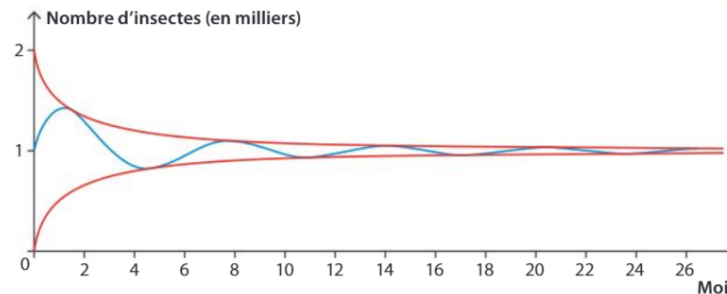


Les entomologistes ne connaissent pas l'expression de la fonction f , mais ils connaissent les expressions des deux fonctions dont les courbes sont tracées en rouge : ce sont les fonctions g et h définies pour tout réel $x \geq 0$ par $g(x) = \frac{x}{x+1}$ et $h(x) = \frac{x+2}{x+1}$.

- Identifier la courbe représentative de g et celle de h en justifiant.
- Peut-on conjecturer le nombre d'insectes à long terme ?
- Quelle est la limite de $\frac{1}{x}$ en $+\infty$? En déduire celle de $\frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$ puis celle de $g(x)$, toujours en $+\infty$.
 - Quelle est la limite de $\frac{2}{x}$ en $+\infty$? En déduire celle de $\frac{1 + \frac{2}{x}}{1 + \frac{1}{x}}$ puis celle de $h(x)$, toujours en $+\infty$.
 - En déduire vers quel nombre semble tendre la population de scarabées.

ACTIVITÉ 2

Dans un parc régional, des entomologistes recensent chaque mois la population de scarabées. On modélise le nombre d'insectes par mois par une fonction f définie par des relevés réguliers et dont la courbe est représentée ci-dessous en bleu. $f(x)$ est exprimée en milliers d'individus.



Les entomologistes ne connaissent pas l'expression de la fonction f , mais ils connaissent les expressions des deux fonctions dont les courbes sont tracées en rouge : ce sont les fonctions g et h définies pour tout réel $x \geq 0$ par $g(x) = \frac{x}{x+1}$ et $h(x) = \frac{x+2}{x+1}$.

- Identifier la courbe représentative de g et celle de h en justifiant.
- Peut-on conjecturer le nombre d'insectes à long terme ?
- Quelle est la limite de $\frac{1}{x}$ en $+\infty$? En déduire celle de $\frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$ puis celle de $g(x)$, toujours en $+\infty$.
 - Quelle est la limite de $\frac{2}{x}$ en $+\infty$? En déduire celle de $\frac{1 + \frac{2}{x}}{1 + \frac{1}{x}}$ puis celle de $h(x)$, toujours en $+\infty$.
 - En déduire vers quel nombre semble tendre la population de scarabées.