

# Devoir 13

## Exercice 1

1. Calculer (détailler les calculs et donner le résultat sous forme irréductible) :

a)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{2}$

b)  $\frac{5}{4} - \frac{1}{3}$

c)  $\frac{9}{8} \times \frac{4}{3}$

d)  $\frac{10}{3} \div \frac{5}{9}$

2. Développer les expressions suivantes :

a)  $2(5x+1) - 5(2x-1)$

b)  $(7x+8)(9x-6)$

3. Réduire au même dénominateur :

a)  $\frac{2}{x} + \frac{1}{2}$

b)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

4. Rappeler les formules :

a)  $(a+b)^2$

b)  $(a-b)^2$

5. Développer

a)  $(x+5)^2$

b)  $(3x-2)^2$

6. Calculer : a)  $3^4$

b)  $x^2 \times x^5$

c)  $\frac{x^6}{x^5}$

## Exercice 2

Calculer les limites suivantes :

①  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 + \frac{1}{x}$ ,

②  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2 - \frac{1}{x}$ ,

③  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left( 2 - \frac{1}{x} \right)$ ,

④  $\lim_{x \rightarrow -\infty} -2x^5 - 4x^2 + 7$ .

## Exercice 3

Calculer les limites suivantes et interpréter graphiquement lorsque c'est possible :

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - 5x + 3}{6x^2 + 1}$ ,

b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^4 - x + 1}{-x^2 + 5x - 1}$ ,

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - 5x^2 + x}{4x^4 + 3x - 6}$ .

## Exercice 4

Calculer la limite suivante et interpréter graphiquement :  $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 4}$ .

## ECP1

### Exercice 5

Montrer que la droite d'équation  $y = 2x + 3$  est asymptote en  $-\infty$  à la courbe représentative de la fonction définie par  $f(x) = 2x + 3 + \frac{1}{x^2}$ .

### Exercice 6

Déterminer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(2 + \frac{1}{x}\right)^3$ .

### Exercice 7

Déterminer une équation de la tangente à la courbe de la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^3 - x$  au point d'abscisse  $-1$ .