## Exercice 1 "factorisation"

Démontrer les égalités suivantes

1. $x+1+\dfrac{1}{x}=\dfrac{x^2+x+1}{x}$
2. $x+1+\dfrac{-1}{x^2}=\dfrac{x^3+x^2-1}{x^2}$
3. $2x-5+\dfrac{5}{x^2}=\dfrac{2x^3-5x^2+5}{x^2}$
4. $\dfrac{3}{x}+2x+1=\dfrac{2x^2+x+3}{x}$
5. $1-\dfrac{121}{x^2}=\dfrac{(x-11)(x+11)}{x^2}$
6. $9-\dfrac{1}{x^2}=\dfrac{(3x-1)(3x+1)}{x^2}$

## Exercice 2 Dérivation

1. Dériver les fonctions suivantes
   (a) $f(x)=x-6+\dfrac{4}{x}$
   (b) $g(x)=2x+4+\dfrac{8}{x}$
   (c) $h(x)=x+2+\dfrac{1}{x}$
   (d) $i(x)=3x+40+\dfrac{2700}{x}$
2. En réutilisant les fonctions ci-dessus démontrer que l'on peut mettre leur dérivée sous la forme suivante
   (a) $f'(x)=\dfrac{(x-2)(x+2)}{x^2}$
   (b) $g'(x)=\dfrac{(2x-2)(x+1)}{x^2}$
   (c) $h'(x)=\dfrac{(x-1)(x+1)}{x^2}$
   (d) $i'(x)=\dfrac{3(x-30)(x+30)}{x^2}$
3. Pour chacune des fonctions, étudier le signe de leur dérivée puis en déduire leurs variations.


## Exercice 1 "factorisation"

Démontrer les égalités suivantes

1. $x+1+\dfrac{1}{x}=\dfrac{x^2+x+1}{x}$
2. $x+1+\dfrac{-1}{x^2}=\dfrac{x^3+x^2-1}{x^2}$
3. $2x-5+\dfrac{5}{x^2}=\dfrac{2x^3-5x^2+5}{x^2}$
4. $\dfrac{3}{x}+2x+1=\dfrac{2x^2+x+3}{x}$
5. $1-\dfrac{121}{x^2}=\dfrac{(x-11)(x+11)}{x^2}$
6. $9-\dfrac{1}{x^2}=\dfrac{(3x-1)(3x+1)}{x^2}$

## Exercice 2 Dérivation

1. Dériver les fonctions suivantes
   (a) $f(x)=x-6+\dfrac{4}{x}$
   (b) $g(x)=2x+4+\dfrac{8}{x}$
   (c) $h(x)=x+2+\dfrac{1}{x}$
   (d) $i(x)=3x+40+\dfrac{2700}{x}$
2. En réutilisant les fonctions ci-dessus démontrer que l'on peut mettre leur dérivée sous la forme suivante
   (a) $f'(x)=\dfrac{(x-2)(x+2)}{x^2}$
   (b) $g'(x)=\dfrac{(2x-2)(x+1)}{x^2}$
   (c) $h'(x)=\dfrac{(x-1)(x+1)}{x^2}$
   (d) $i'(x)=\dfrac{3(x-30)(x+30)}{x^2}$
3. Pour chacune des fonctions, étudier le signe de leur dérivée puis en déduire leurs variations.