

## Exercice de test sur les décompositions en éléments simples de fractions rationnelles

Vous pouvez vous référer au cours de MT21 ou à votre cours d'algèbre préféré

### exercice 1

1. Quels sont les pôles de la fraction rationnelle (en  $p$ ) suivante :

$$\frac{4(p+2)}{p(p-1)(p-3)}$$

Ce sont les zéros du dénominateur : **0,+1,+3**

2. Quels sont ses zéros

Ce sont les zéros du numérateur : **-2**

3. Quelle est sa décomposition en éléments simples

Comme les pôles sont distincts, le calcul des résidus est facile (voyez l'annexe B du poly de cours)

$$\frac{8}{3p} - \frac{6}{p-1} + \frac{10}{3(p-3)}$$

### exercice 2

1. Quels sont les pôles de la fraction rationnelle (en  $p$ ) suivante :

$$\frac{4(p^3 + p - 8)}{p^2(p^2 - 1)}$$

:

Ce sont les zéros du dénominateur et il y en a 4 (0 est un pôle double) : **0,0,-1,+1**

2. Quelle est sa décomposition en éléments simples

Attention au pôle double, le calcul des résidus est moins facile (voyez l'annexe B du poly de cours)

$$\frac{32}{p^2} - \frac{4}{p} - \frac{12}{p-1} + \frac{20}{p+1}$$