

☞ Transformées de Laplace : détermination d'originaux

Exercice 1 Montrer les égalités suivantes et en déduire l'original de la fonction de départ :

1. $\frac{1}{p(p+5)} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{p} - \frac{1}{5} \times \frac{1}{p+5}$
2. $\frac{e^{-3p}}{p(p+2)} = \frac{1}{2} \times \frac{e^{-3p}}{p} - \frac{1}{2} \times \frac{e^{-3p}}{p+2}$
3. $\frac{p}{(p+1)(p+5)} = -\frac{1}{4} \times \frac{1}{p+1} + \frac{5}{4} \times \frac{1}{p+5}$
4. $\frac{1}{p^2(p^2+9)} = \frac{1}{9} \times \frac{1}{p^2} - \frac{1}{9} \times \frac{1}{p^2+9}$
5. $\frac{p^2}{(p^2+1)(p^2+9)} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{p^2+1} - \frac{1}{8} \times \frac{1}{p^2+9}$
6. $\frac{1}{p(p^2+p-2)} = -\frac{1}{2} \times \frac{1}{p} + \frac{1}{6} \times \frac{1}{p+2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{p-1}$

Exercice 2 Déterminer l'original de chacune des fonctions suivantes :

1. $\frac{2}{p}$
2. $\frac{1}{p^3}$
3. $\frac{e^{-4p}}{p^2}$
4. $\frac{p}{p^2+16}$
5. $\frac{1}{p^2+25}$
6. $\frac{1}{p+5}$
7. $\frac{e^{-4p}}{p+3}$
8. $\frac{p+5}{(p+5)^2+9}$
9. $\frac{e^{-(p+5)}}{(p+5)^2}$
10. $\frac{1-e^{-3p}}{p}$