

## TD N°1

### Transformée de Laplace

#### Exercice N°1

Trouver la transformation de Laplace des fonctions suivantes :

1.  $x(t) = e^{-at}u(t)$ .
2.  $x(t) = \sin\omega t u(t)$ .
3.  $x(t) = e^{-at}\sin\omega t u(t)$
4.  $x(t) = \cos\omega t u(t)$ .
5.  $x(t) = e^{-at}\cos\omega t u(t)$ .

#### Exercice N°2

Donner la transformation de Laplace de la fonction  $f$  :

$$f(t) = \begin{cases} t & 0 \leq t \leq 1 \\ 2 - t & 1 \leq t \leq 2 \end{cases}$$

#### Exercice N°3

Trouver la transformation de Laplace de la fonction suivante :

$$f(t) = 2e^{-t} \cos 10t - t^4 + 6e^{-(t-10)}u(t-10)$$

#### Exercice N°4

Trouver l'origine des fonctions suivantes :

1.  $F(p) = \frac{2p+3}{p(p+3)}$
  2.  $F(p) = \frac{10}{(p+4)(p+2)^3}$
  3.  $F(p) = \frac{100}{(p^2+25)(p+2)}$
  4.  $F(p) = \frac{p^2-3}{2p^2+p-1}$
-