

## Exercices sur la transformée de Laplace. (fiche 2)

**Exercice 1 :** Lecture du formulaire.

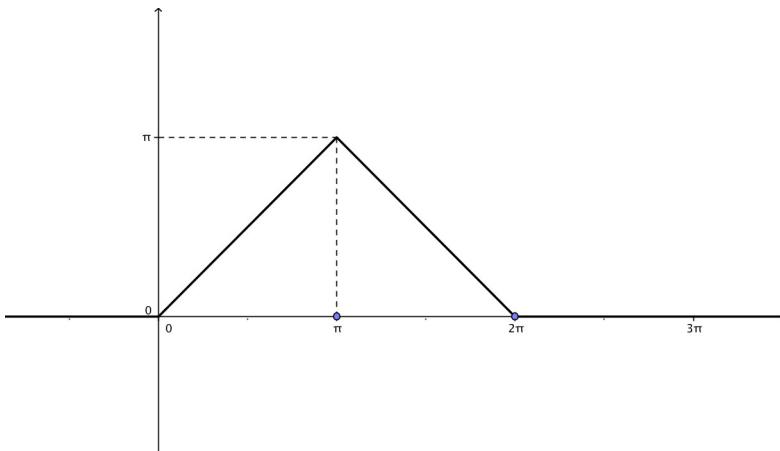
Déterminer la transformée de Laplace des fonctions suivantes:

1°)  $f_1(t) = \cos(2t)U(t)$ ;  $g_1(t) = \cos(2t)e^{-3t}U(t)$ ;  $h_1(t) = \cos(2(t-1))U(t-1)$ .

2°)  $f_2(t) = \sin(3t)U(t)$ ;  $g_2(t) = \sin(3t)e^{-t}U(t)$ ;  $h_2(t) = t\sin(3t)U(t)$ .

### Exercice 2

Soit  $e(t)$  la fonction définie graphiquement par:



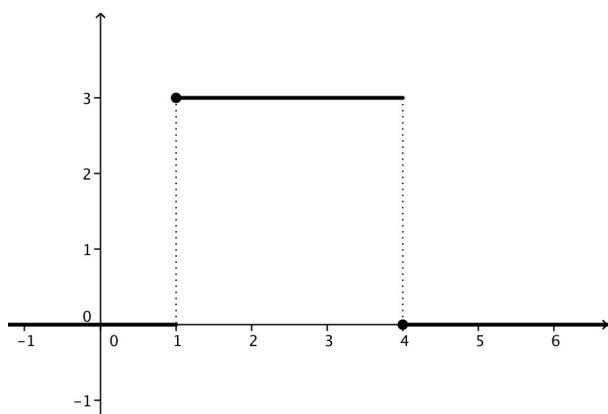
1°) Montrer que, pour tout nombre réel  $t$ ,  $e(t)$  peut s'écrire sous la forme:

$$e(t) = tU(t) - 2(t-\pi)U(t-\pi) + (t-2\pi)U(t-2\pi).$$

2°) Déterminer la transformée de Laplace de la fonction  $t \mapsto e(t)$ .

### Exercice 3

Soit  $f$  le signal ci-contre :



1°) Exprimer  $f(t)$  à l'aide de  $U(t)$ .

2°) En déduire la transformée de Laplace de  $f$ .