

Exercices sur la transformée de Laplace. (fiche 2)

Exercice 1 : Lecture du formulaire.

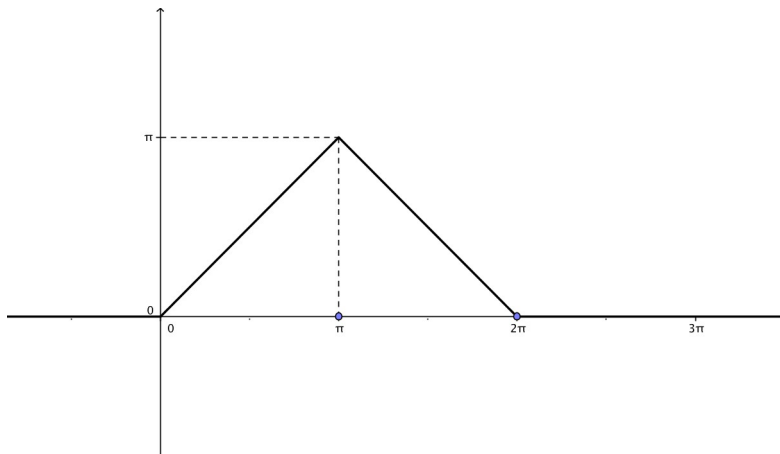
Déterminer la transformée de Laplace des fonctions suivantes:

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

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

Exercice 2

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



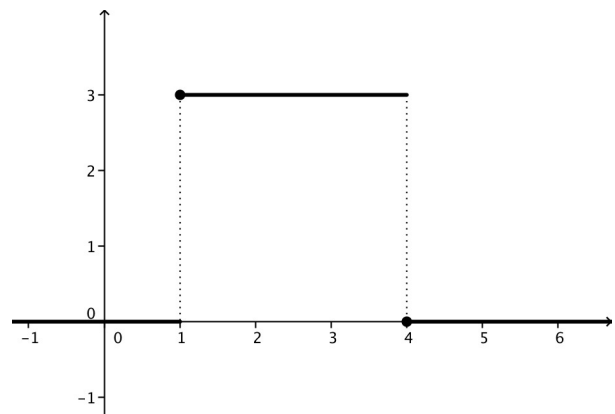
1°) Montrer que, pour tout nombre réel t , $e(t)$ peut s'écrire sous la forme:

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

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 .