

**Solution : Echantillonnage**

**Exercice 1**

$u = U_m \cdot \sin \omega t = U_m \cdot \sin(2\pi f t)$  ;  $u_3 = U_m \cdot \sin(2\pi f \cdot 3T_E)$

avec  $f = 1\text{kHz}$  et  $f_E = 10\text{KHz} = 10 \cdot f$  ,  $T_E = 1/f_E = 1/(10 \cdot f)$

$\rightarrow u_3 = U_m \cdot \sin(2\pi \cdot 3/10) = U_m \cdot \sin(0,6 \cdot \pi) = 0,951V$

**Exercice 2**

1-  $f_E = 12f$  c'est-à-dire  $T_E = T/12$

Donc il y a  $N=12$  échantillons par période

2-  $U(0)=0$  ;  $u(T_E) = U_m \cdot \sin(2\pi \cdot f \cdot T_E) = U_m \cdot \sin(2\pi \cdot f / f_E) = U_m \cdot \sin(2\pi/12) = U_m \cdot \sin(\pi/6)$   
 $= 10 \cdot 0,5 = 5V$

$u(2 \cdot T_E) = U_m \cdot \sin(2\pi \cdot /6) = 8,66V$  etc...

<i>t</i>	0	$T_E$	$2T_E$	$3T_E$	$4T_E$	$5T_E$	$6T_E$	$7T_E$	$8T_E$	$9T_E$	$10T_E$	$11T_E$
<i>U(V)</i>	0	5	8.66	10	8.66	5	0	-0.5	-8.66	-10	-8.66	-0.5

3-

