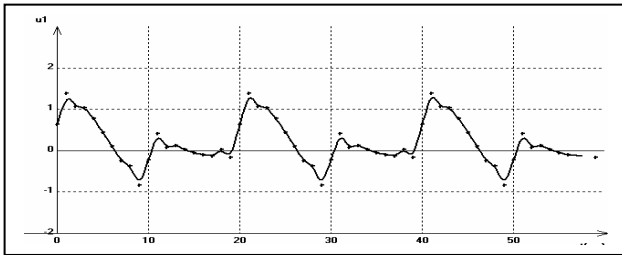


Etude de signaux observés sur un oscilloscope

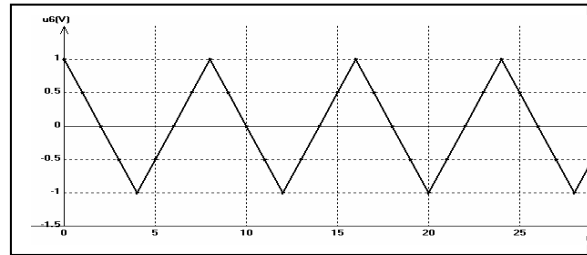
Exercice 1 : Signaux observés sur un oscilloscope

Pour ces différents signaux, donner le nom du signal si cela est possible, noter sa période, hachurer au crayon l'aire se trouvant au dessus et en dessous de la ligne de base sur une période, tracer une ligne donnant la valeur moyenne et en déduire s'il s'agit d'un signal alternatif ou non.

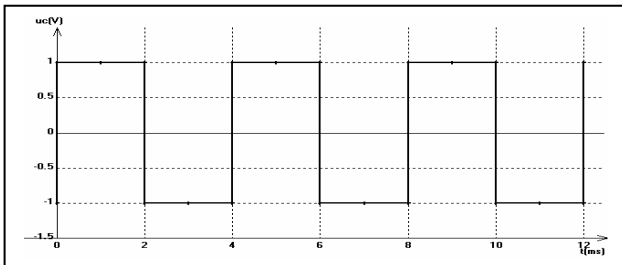
a)



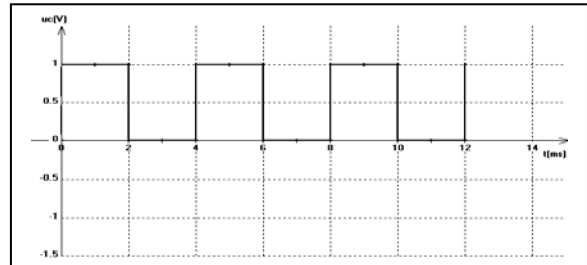
b)



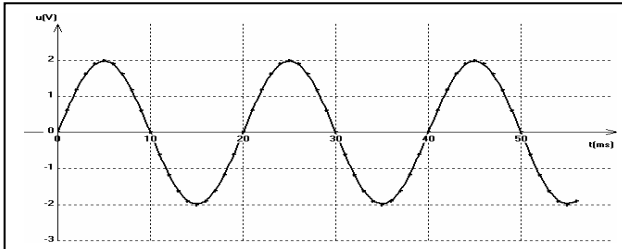
c)



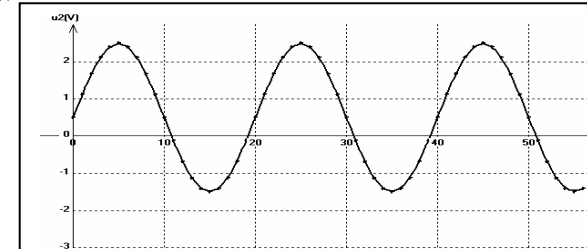
d)



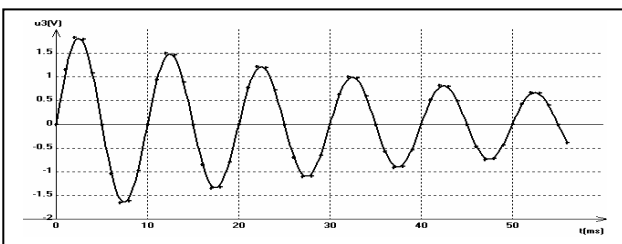
e)



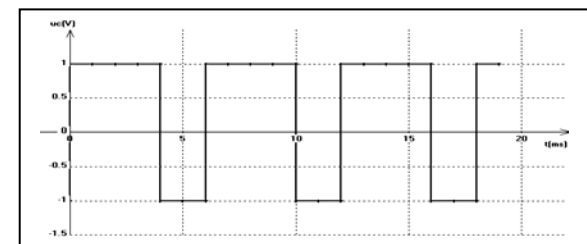
f)



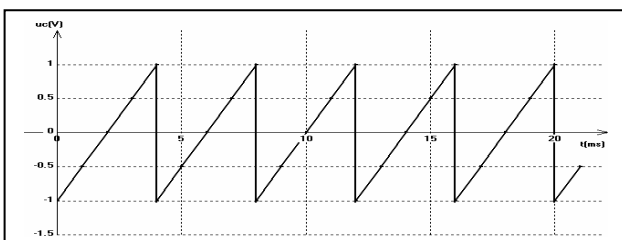
g)



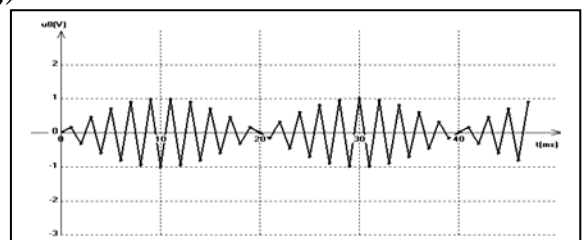
h)



i)



j)



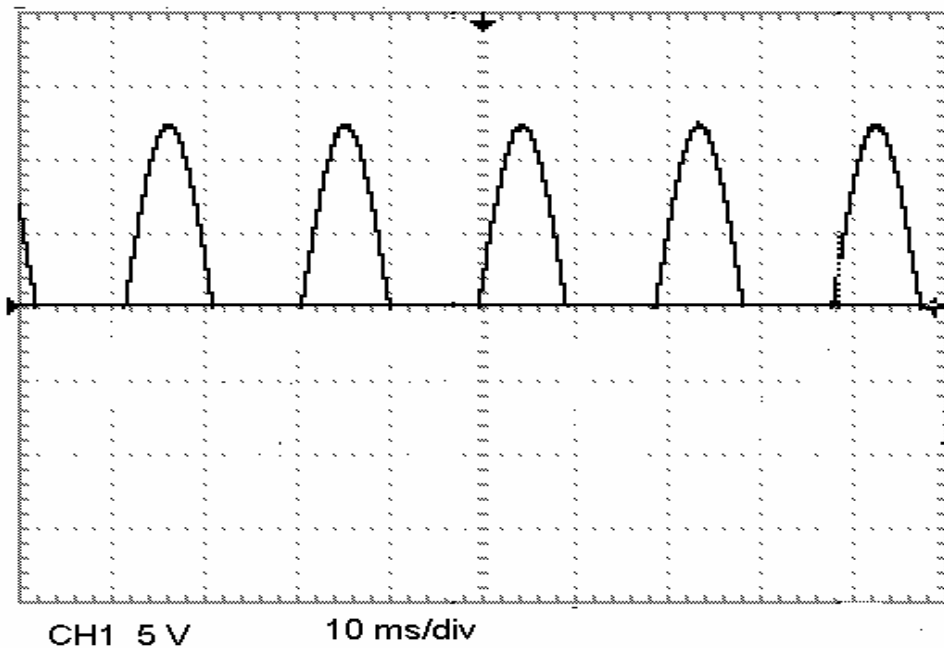
Exercice 2 : Tensions alternatives sinusoïdales

Une tension alternative sinusoïdale de valeur efficace $U = 10 \text{ V}$ a une valeur maximale : U_{\max} voisine de :	<input type="radio"/> 10 V <input type="radio"/> 12 V <input type="radio"/> 14 V
La tension moyenne d'une tension alternative de valeur efficace : $U = 10 \text{ V}$ est :	<input type="radio"/> 0 V <input type="radio"/> 5 V <input type="radio"/> 10 V
220 V représente, pour la tension délivrée par EDF,	<input type="radio"/> la valeur maximale <input type="radio"/> la valeur efficace
Un voltmètre numérique utilisé en <i>alternatif</i> mesure :	<input type="radio"/> la tension moyenne <input type="radio"/> la tension efficace <input type="radio"/> la tension maximale
Un voltmètre numérique utilisé en <i>continu</i> mesure :	<input type="radio"/> la tension moyenne <input type="radio"/> la tension efficace <input type="radio"/> la tension maximale
Une tension de période : $T = 2 \text{ ms}$ a une fréquence f :	<input type="radio"/> 0,5 Hz <input type="radio"/> 50 Hz <input type="radio"/> 500 Hz
Une tension alternative de fréquence : $f = 200 \text{ Hz}$ a une période T :	<input type="radio"/> 5 ms <input type="radio"/> 0,05 s <input type="radio"/> 500 μs
La tension 220 V, 50 Hz délivrée par EDF varie en fonction du temps suivant l'expression :	<input type="radio"/> $220 \sin (100 \pi t)$ <input type="radio"/> $220 \sqrt{2} \sin (100 \pi t)$ <input type="radio"/> $220 \sqrt{2} \sin (100 t)$ <input type="radio"/> $220 / \sqrt{2} \sin (100 \pi t)$

Exercice 4 : Tension périodique

Donner les caractéristiques de cette tension observée sur un oscilloscope :

- Comment appelle-t-on une telle tension ?
- Cette tension est-elle alternative ?
- Quel montage faut-il réaliser pour l'obtenir ?
- Quelle est la valeur maximale de la tension ?
- Quelle est sa valeur moyenne (à évaluer graphiquement) ?
- Comment peut-on trouver sa valeur efficace ?
- Quelle est sa période ?
- Quelle est sa fréquence ?



*Oscillogramme relevé
sur un oscilloscope
numérique*

Réponses : Tension alternative redressée mono-alternance obtenue aux bornes d'une résistance placée dans un circuit comprenant en série un GBF et une diode

$$U_{\max} = 12 \text{ V}$$

$$U_{\text{moy}} = U_{\max} / \pi = 3,8 \text{ V}$$

$$U_{\text{eff}} = \frac{U_{\max}}{2\sqrt{2}} = 4,24 \text{ V}$$

$$T = 20 \text{ ms} ; f = 50 \text{ Hz}$$

