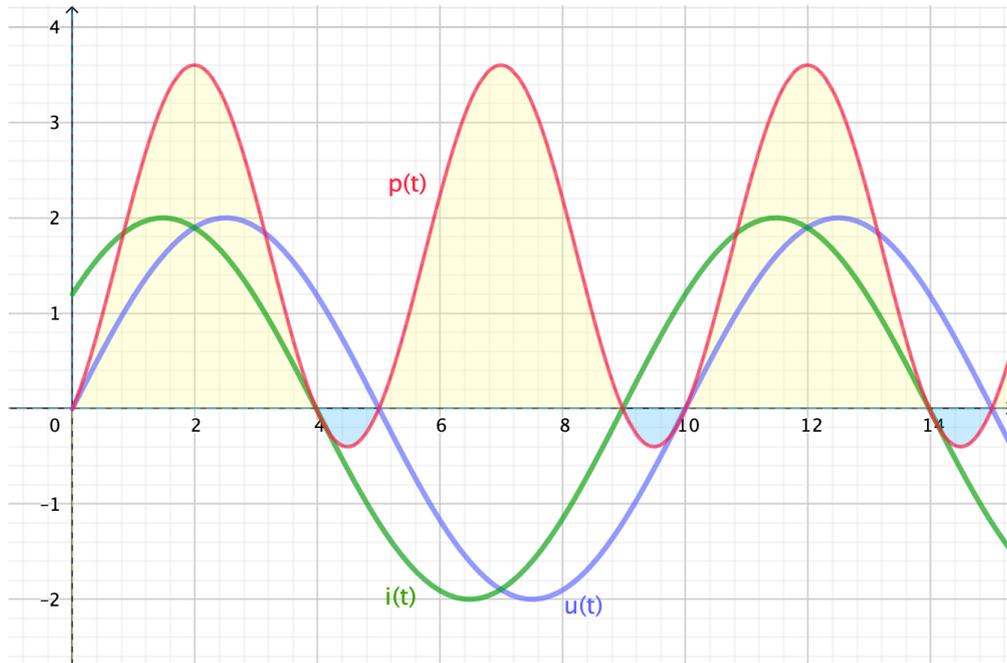
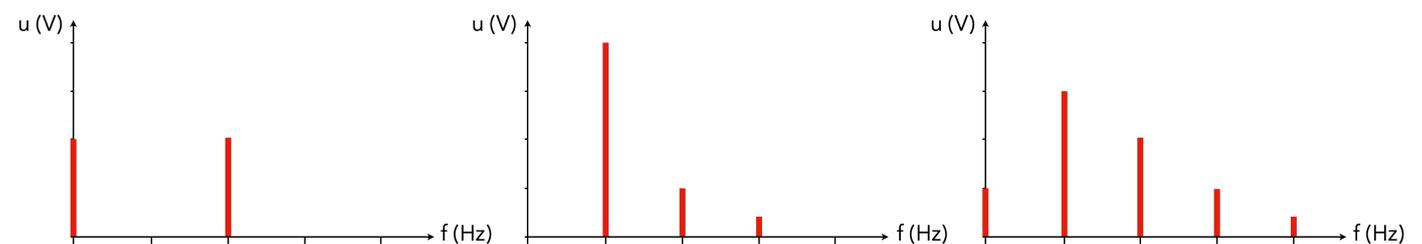
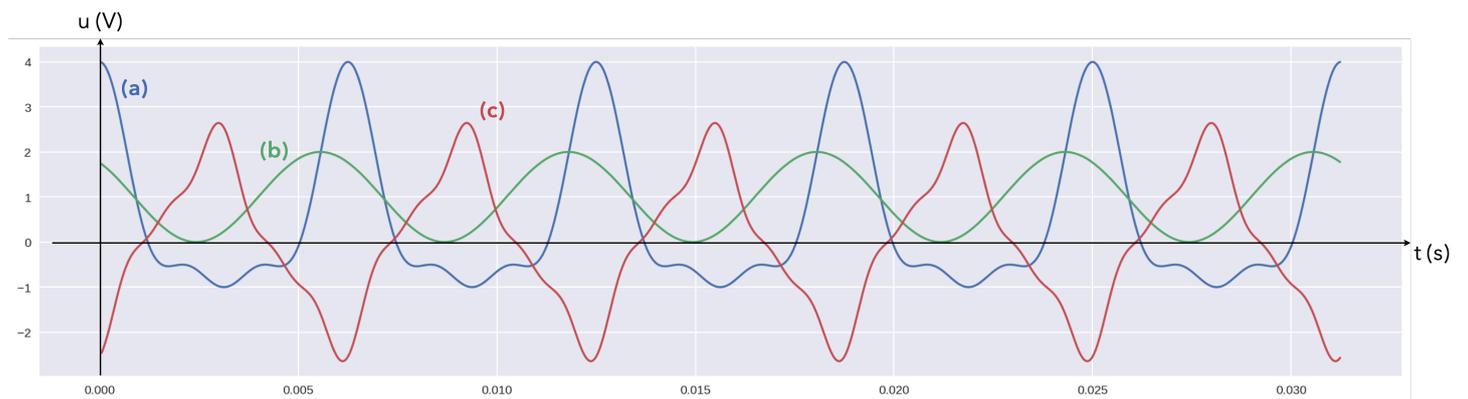


Puissance en régime sinusoïdal



1. Que vaut la puissance active ?
2. Que vaut la puissance apparente ?
3. Que vaut le facteur de puissance ?

Décomposition d'un signal



1. Quel est le spectre d'amplitude associé au signal (c) ? Justifiez
2. Donnez la fréquence des pics.

Énergie lumineuse

Extrait du sujet de bac 2022 métropole :

Informations sur les panneaux photovoltaïques

Pour convertir l'énergie des photons en énergie électrique, on utilise des cellules solaires constituées de semi-conducteurs. Ces matériaux sont caractérisés par une bande d'énergie interdite nommée « gap ». La valeur de ce gap dépend de la nature chimique et de la structure du matériau ; sa valeur est de 1,1 eV pour le silicium monocristallin.

Un photon est absorbé par un semi-conducteur quand son énergie est supérieure au gap, sinon il le traverse. Ainsi, tous les photons d'énergie supérieure au gap peuvent être absorbés. Cependant, l'énergie en excès est vite perdue sous forme de chaleur et l'énergie électrique maximale que l'on peut récupérer est égale à celle du gap.

D'après Pour La Science, juillet/octobre 2010

Données :

- $1 \text{ eV} = 1,60 \times 10^{-19} \text{ J}$
- Constante de Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$
- Célérité de la lumière dans le vide $c = 3,0 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$
- 1 Wh : énergie associée à une puissance d'un watt pendant une heure
- $1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$; $1 \text{ kWh} = 1000 \text{ Wh}$; $1 \text{ MWh} = 1000 \text{ kWh}$

1. Donner l'expression de la fréquence f d'un photon susceptible de provoquer une variation d'énergie ΔE .
2. Calculer alors la longueur d'onde d'un photon qui fournit, par absorption, une énergie ΔE égale à la valeur du gap de silicium (1,1 eV) et préciser si cette radiation se situe dans le domaine visible.