

Exemple de fonction non continue dans la vie courante

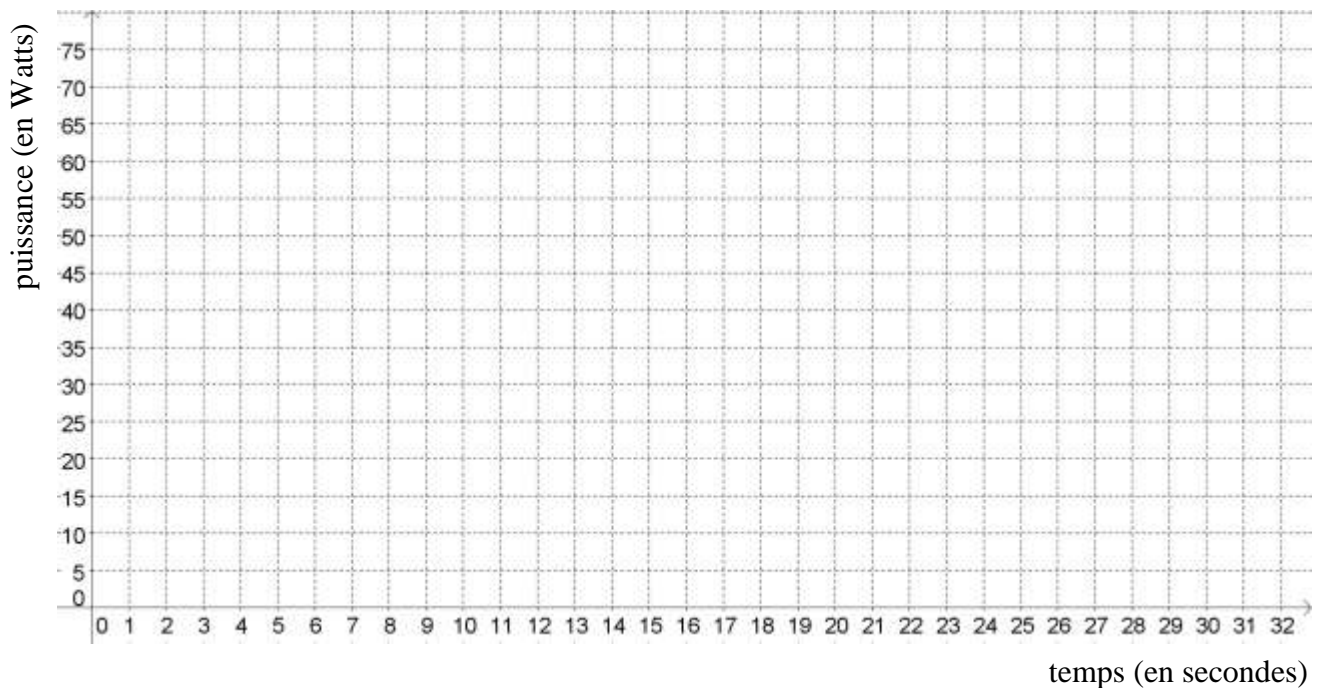
Niveau : terminale S, éventuellement terminales STI2D, ES-L.

Lien avec le programme : continuité d'une fonction.

Sylvain vient de se réveiller. Il a passé une bonne nuit. Au bout de cinq secondes, il allume sa lampe de chevet en cliquant sur l'interrupteur. Celle-ci a une ampoule de 60 Watts et l'aveugle immédiatement. Il plonge alors sa tête sous l'oreiller pendant sept secondes puis décide de baisser l'intensité de la lumière en tournant à vitesse constante le variateur de son interrupteur. Cette manipulation lui prend deux secondes. L'ampoule ne fournit plus alors qu'une puissance de 20 Watts. Dix secondes plus tard, après avoir pensé à la belle journée qu'il va passer, il éteint sa lampe en reclinant sur l'interrupteur. Il se lève six secondes plus tard.

Dans le repère ci-dessous, tracer la représentation graphique de la puissance électrique fournie par l'ampoule en fonction du temps, du moment du réveil (instant 0) au moment où Sylvain se lève.

On appellera dans la suite f cette fonction.



Lorsque la courbe d'une fonction se trace d'un trait continu, c'est à dire « sans lever le crayon », on dit que cette fonction est continue.

Répondre aux questions suivantes sans justifier.

La fonction f est-elle continue ?

La fonction f est-elle continue sur l'intervalle $[0 ; 10]$?

La fonction f est-elle continue sur l'intervalle $[5 ; 24]$?