

Les signaux sinusoïdaux

A faire pour lundi 6 septembre

1. Tracé d'une fonction sinusoïdale à partir de son expression mathématique 😊

Pour chaque question: tracer les fonctions sur un même graphe, donner l'amplitude et la valeur moyenne.

a) $h(x) = -2\cos x$; $k(x) = 3 - 2\cos x$

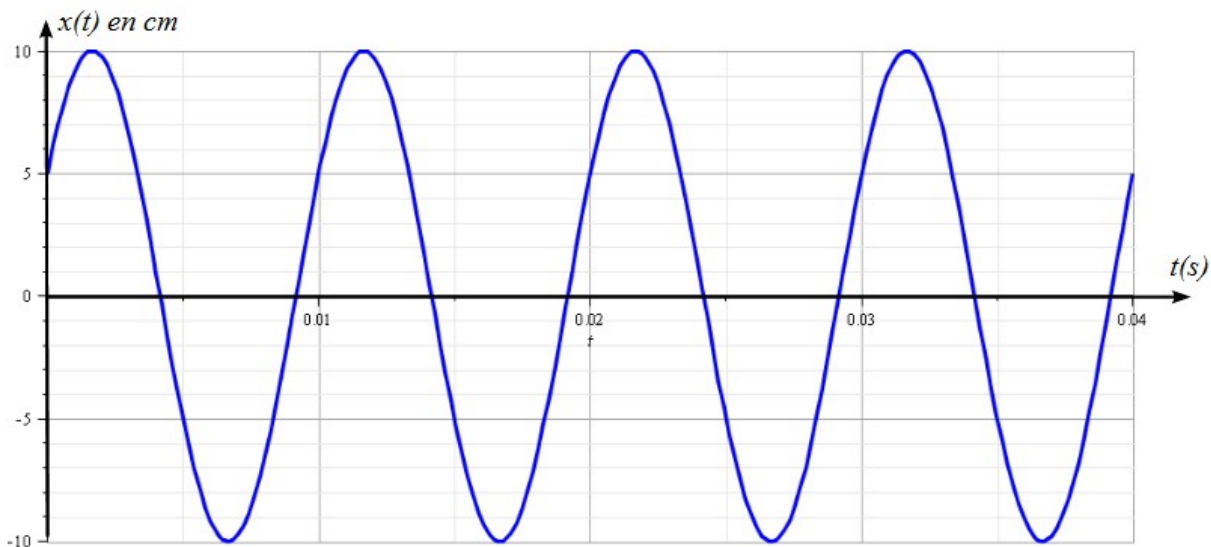
b) $g(t) = 3 - 2\sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$

2. Tracé et expression d'une fonction sinusoïdale à partir de ses caractéristiques physiques 😊

Un masse oscille de façon sinusoïdale, on repère sa position par rapport à sa position d'équilibre grâce à son abscisse $x(t)$. A $t=0$ son abscisse est nulle. L'amplitude des oscillations est de 5 cm et la période de 5s.

Tracer les deux oscillogrammes possibles du mouvement $x(t)$. Donner dans chaque cas l'expression mathématique de $x(t)$. Quelle information manque-t-il pour qu'il n'y ait qu'une possibilité ?

3. Analyse d'un tracé 😊 😊



a) Déterminer la période, la fréquence, la pulsation, et l'amplitude des oscillations.

b) $x(t) = X_m \sin(\omega_0 t + \psi)$. Déterminer la phase à l'origine. En déduire l'expression numérique de $x(t)$.

Signification des smiley : 😊

😊 : Application directe des résultats du cours ;

😊😊 : Application directe des résultats du cours et du savoir faire exigible.

😊😊😊 : Exercices demandant un savoir faire plus poussé.