

Nom : \_\_\_\_\_

Mathématiques 5TSN

Préparation pour l'examen de trigonométrie.

**Vocabulaire**

1. Soit la fonction  $f(x) = -8 \cdot \sin \frac{\pi}{6}(x-4) + 20$ . Que devient cette équation si on double la fréquence et qu'on divise l'amplitude par 2.

$$g(x) = -4 \sin \frac{\pi}{3}(x-4) + 20$$

2. Trouve l'équation d'une fonction sinusoïdale ayant des extremums consécutifs à (20;50) et (28;120).

$$F(x) = -35 \cos \frac{\pi}{8}(x-20) + 85$$

(ou voir prof)

3. Trouve l'équation d'une fonction sinusoïdale passant par un point d'équilibre à (12;58) si son prochain extremum est (32;98)

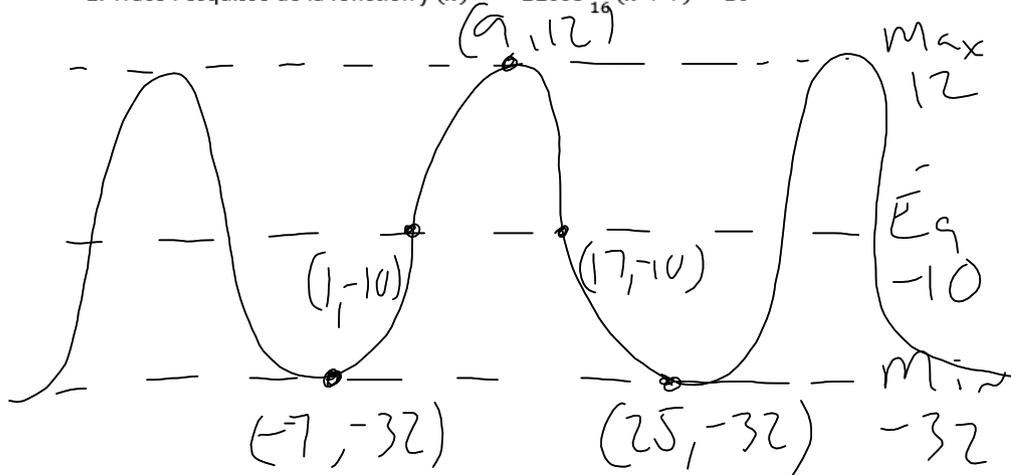
$$F(x) = 40 \sin \frac{\pi}{40}(x-12) + 58$$

ou

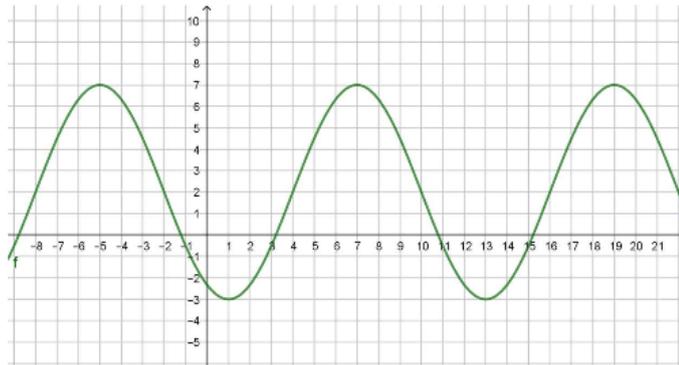
$$40 \cos \frac{\pi}{40}(x-32) + 58$$

Équation et graphique

1. Trace l'esquisse de la fonction  $f(x) = -22\cos\frac{\pi}{16}(x+7) - 10$



2. Trouve l'équation de la fonction trigonométrique suivante :



$$F(x) = -5\cos\frac{\pi}{6}(x-1) + 2$$

$$F(x) = 5\sin\frac{\pi}{6}(x-4) + 2$$

ou  
voir prof

Valeurs associées : trouve x ou y sans contraintes

1. Soit  $f(x) = 12\sin\frac{\pi}{11}(x - 9) + 31$ . Trouve la valeur de  $f(34)$ .

$$40,0690$$

2. Soit  $f(x) = -10\cos\frac{\pi}{30}(x - 5) + 100$ . Trouve la valeur de  $x$  si  $f(x)=92$ .

$$\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \in 11,1450 + 60n \cup x = 58,8550 + 60n \mid n \in \mathbb{Z} \right\}$$

**Résolution : trouve x avec contraintes et trouve la durée**

1. Soit  $f(x) = 40\sin\frac{\pi}{12}(x + 8) + 50$ . Trouve la valeur de x si  $f(x)=30$  et que  $x \in [0; 50]$ .

$$x = 6, \quad x = 14,$$
$$x = 30 \quad \text{et} \quad x = 38$$

2. Soit  $f(x) = 18\cos\frac{\pi}{35}(x - 65) + 90$ , une fonction permettant de calculer une hauteur en mètres en fonction du temps en secondes. Trouve la durée (pendant les trois premières minutes) pour laquelle cette fonction est supérieure à 100 mètres.

$$\text{Pendant } 49,6885 \text{ sec}$$

**Preuve**

Prouve les identités suivantes :

a)  $\cot \theta \cdot \cos \theta = \csc \theta - \sin \theta$

b)  $\frac{1 - \cos^2 \theta}{\tan \theta \cdot \cos \theta} = \sin \theta$

c)  $\frac{\sin \theta + \sin \theta \cos \theta}{\cos \theta + \cos^2 \theta} = \tan \theta$

d)  $\frac{1}{1 + \cot \theta} + \frac{1}{1 - \cot \theta} = \frac{2}{2 - \operatorname{cosec}^2 \theta}$

sin Prof

**Calcul de rapports trigonométriques**

1. Soit  $\sin \theta = \frac{-3}{7}$  et  $\theta \in ]\frac{3\pi}{2}; 2\pi[$ . Détermine la valeur (avec toute la précision) de  $\cotan \theta$ .

$$\cotan \theta = -\frac{2\sqrt{10}}{3}$$

2. Soit  $\sec \theta = \frac{-12}{5}$  et  $\theta \in ]\pi; \frac{3\pi}{2}[$ . Détermine la valeur (avec toute la précision) de  $\sin \theta$ .

$$\sin \theta = -\frac{\sqrt{119}}{2}$$