

Devoir de contrôle n°1

Classes: 3^{ième}T

Durée de l'épreuve : 2H

Prof: Dhaouadi Nejib

Exercice n°1

Voir la page numéro 3

Exercice n°2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^3 - 12x$.

1) Montrer que f est impaire.

2) Soient a et b deux réels distincts.

a) Montrer que $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = b^2 + a^2 + ab - 12$.

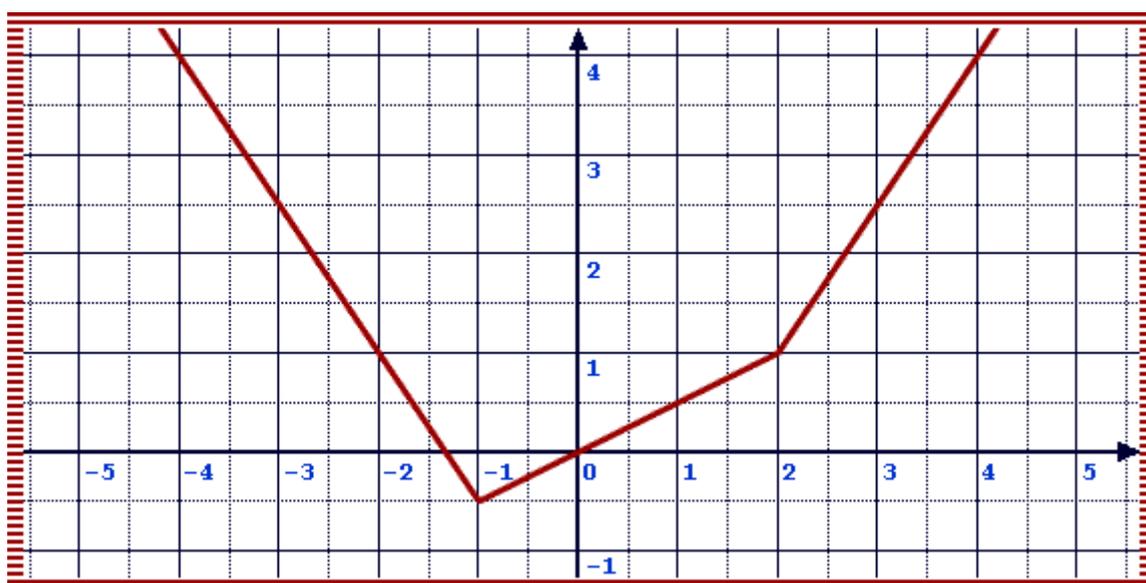
b) En déduire le sens de variation de f sur chacun des intervalles $[0, 2]$ et $[2, +\infty[$

3) a) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

b) Dresser le tableau de variation de f sur \mathbb{R}

Exercice n°3

La figure ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .



- 1) a) Dresser le tableau de variation de f .
 b) Donner le signe de $f(x)$ sur \mathbb{R} .
- 2) Expliciter $f(x)$ sur chacun des intervalles $]-\infty, -1]$, $[-1, 2]$ et $[2, +\infty[$.

Exercice n°4

Compléter le tableau suivant :

x	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{3}$	$-\frac{22\pi}{3}$
$\cos x$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$			$\frac{1}{2}$		
$\sin x$						

Exercice n°5

- 1) Exprimer chacune des expressions suivantes en fonction de $\cos x$ ou $\sin x$

$$\cos(\pi - x), \quad \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right), \quad \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right), \quad \cos\left(\frac{13\pi}{2} + x\right)$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right), \quad \sin(\pi - x), \quad \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$$

- 2) Montrer les égalités suivantes :

$$\diamond \cos^2\left(\frac{\pi}{8}\right) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \cos^2\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \cos^2\left(\frac{7\pi}{8}\right) = 2.$$

$$\diamond \sin^2\left(\frac{\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{3\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{5\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{9\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{11\pi}{12}\right) = 3$$

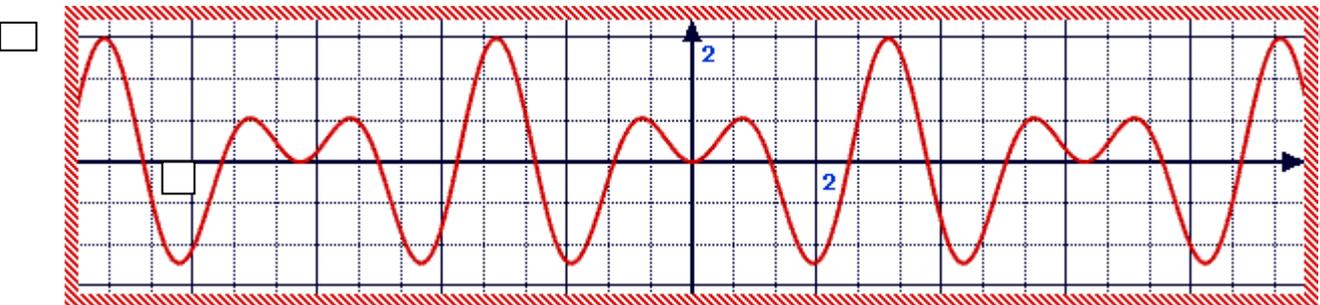
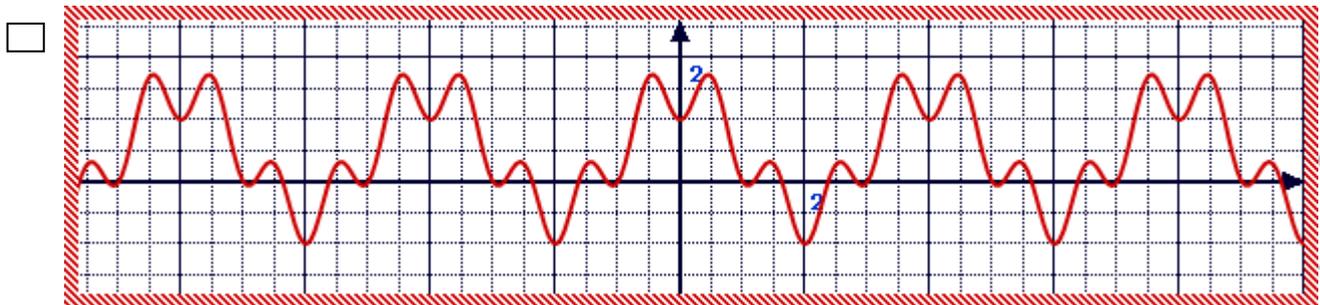
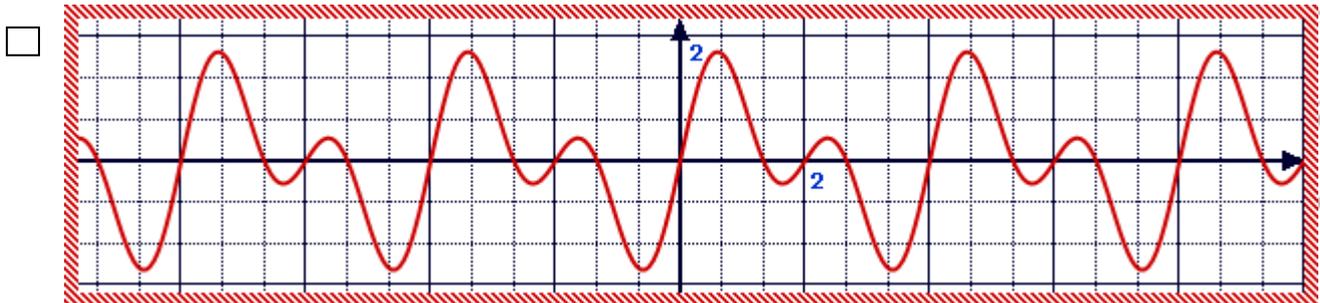
Nom et prénom de l'élève :

N.B : L'élève doit remettre cette page avec la copie

Pour chaque question, une seule des propositions données est correcte.

L'élève doit cocher une seule des réponses données pour chaque question

1) L'une des trois courbes ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction paire et périodique de période 4, laquelle ?



2) La limite de $\sqrt{x} - x$ quand x tend vers $+\infty$ est égale à :

$+\infty$

$-\infty$

0

3) Si \vec{u} et \vec{v} sont deux vecteurs non nuls colinéaire et de sens contraires alors la mesure principale de l'angle orienté (\vec{u}, \vec{v}) est :

$-\pi$

0

π

4) Un angle orienté dont une mesure en radians est $\frac{123\pi}{7}$ admet pour mesure principale :

$\frac{2\pi}{7}$

$\frac{5\pi}{7}$

$-\frac{3\pi}{7}$