

Question 1 Inéquation

/ 1

Sur $]-\pi; +\pi[$, $2\sin(x)+1 < 0$ a pour solutions

Résoudre l'inéquation, faire un schéma pour conclure

l'intervalle] $-\frac{5\pi}{6}; -\frac{\pi}{6}$ [

l'intervalle] $\frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}$ [

l'intervalle] $\frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}$ [

l'intervalle] $-\frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}$ [

Question 2 Signe

/ 1

Sur l'intervalle $[0; 2\pi]$, $\sin(x)$ a le même signe que

Leçon, faire afficher la courbe de la fonction sinus

$\sin^2(x)+\sin(x)$

$\cos^2(x)-1$

$\cos(x)-1$

$1+\cos(x)$

Question 3 Etude d'une fonction trigonométrique

/ 1

Soit f la fonction définie pour tout réel x par $f(x)=2x+\sin(2x)$.

Pour tout réel x , on a

$f(x+\pi)=f(x)+2\pi;$

$f(-x)=f(x)$

$f(-x)=-f(x)$

$f(x+\pi)=f(x)$

Résultats

TS-Fonction trigonométriques 2

Question 4 Etude d'une fonction trigonométrique

/ 1

Soit f la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = 2x + \sin(2x)$.

Calculer $f'(x)$, $g'(x)$ et conclure

La fonction f :

a pour primitive la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = x^2 - \cos(2x)$

a une fonction dérivée strictement positive sur \mathbb{R}

est croissante sur \mathbb{R}

Question 5 Tangente

/ 1

Soit f la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = x + \cos(2x)$.

Calculer $f'(x)$ puis écrire l'équation de la tangente

La tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 0 a pour équation

Question 6 Etude d'une fonction trigonométrique

/ 1

Soit f la fonction définie pour tout réel x par $f(x) = x + \cos(2x)$.

**Calculer $f'(x)$
Calculer $f(x+2\pi)$
Calculer $f(-x)$
puis conclure (leçon)**

f est 2π périodique

La courbe représentative de f admet une tangente horizontale en $\frac{\pi}{12}$

La courbe représentative de f est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées

La courbe représentative de f est symétrique par rapport à l'origine du repère

Question 7 Primitive

/ 1

Une primitive de la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = 3\cos^3(x)$ est

Calculer $F'(x)$ dans les trois cas puis conclure

$$F(x) = \frac{3\cos^4(x)}{4}$$

$$F(x) = 3\sin(x) + \sin^3(x)$$

$$F(x) = 3\sin(x) - \sin^3(x)$$

Résultats

TS-Fonction trigonométriques 2

Question 8 limite

/ 1

Soit f la fonction définie pour tout réel x par

$$f(x) = \frac{\cos(x)}{x^2 + 1}$$

 f a pour limite 0 en $+\infty$ f n'a pas de limite en $+\infty$ f a pour limite 0 en $-\infty$ **Question 9** Représentation graphique

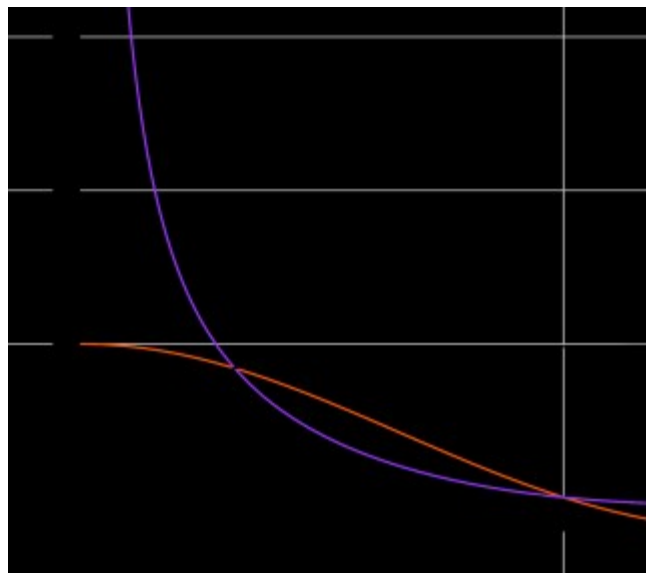
/ 1

 f, g, h sont trois fonctions définies pour $x > 0$ par

$$f(x) = \sin(x)/x$$

$$g(x) = \sin(x)/x^2$$

$$h(x) = x \cdot \sin(1/x)$$



noir
rouge
violet

Courbe de f
Courbe de g
Courbe de h

Question 10 Fonction cosinus

/ 1

La fonction cosinus

est décroissante sur l'intervalle $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

admet une tangente horizontale en 0

est croissante sur l'intervalle $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ est négative sur $[3\pi; 4\pi]$

Résultats

TS-Fonction trigonométriques 2

Question 11 Fonction sinus

/ 1

La fonction sinus est

croissante sur l'intervalle $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ négative sur $[3\pi; 4\pi]$ croissante sur l'intervalle $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ **Question 12 Dérivée**

/ 1

Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \frac{\sin x}{\cos x}$$

Calculer $f'(x)$ **Utiliser la relation fondamentale de la trigonométrie**

$$f'(x) = \frac{1}{\sin^2(x)}$$

$$f'(x) = \frac{\cos(x)}{\cos^2(x)}$$

$$f'(x) = 1 + f^2(x)$$

$$f'(x) = -f(x)$$

Question 13 Périodicité

/ 1

La fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \sin(x)\cos^2(x)$ a pour période :**Calculer $f(x+\pi)$, $f(x+\pi/2)$ et $f(3\pi/2)$** π $\frac{\pi}{2}$ $\frac{3\pi}{2}$ $\frac{3\pi}{2}$

autre

Résultats

TS-Fonction trigonométriques 2

Question 14 Limite

/ 1

La suite (u_n) définie par $u_n = n \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{n}\right)$ pour $n \geq 1$ a pour limite :

$$u_n = n \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{n}\right)$$

**Uniquement les « maths sup »
Changement de variable**

 $+\infty$

0

 2π

1

Question 15 Calcul intégral

/ 1

$$\int_0^a \cos^2(x) dx + \int_0^a \sin^2(x) dx =$$

Question 16 Calcul intégral

/ 1

$$\int_0^a \cos^2(x) dx - \int_0^a \sin^2(x) dx = \text{Faire le calcul}$$

Question 17 Parité et périodicité

/ 1

Soit f la fonction définie pour tout $x \neq k\pi$ (k entier relatifs) par :

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$$

Calculer $f(\pi)$, $f(-x)$, $f(2\pi)$ puis conclure

 f est π -périodique f est impaire. f est 2π -périodique. f est paire.

Résultats

TS-Fonction trigonométriques 2

Question 18 Calcul d'une image

/ 1

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 3\sin(x) + \frac{1}{4}\cos(2x)$$

La valeur de $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ est : $\frac{11}{4}$ $-\frac{1}{4}$

3

-3

Question 19 Equation

/ 1

Parmi les fonctions suivantes, laquelle vérifie, pour tout réel x ,

$$f'(x) + 2f(x) = e^{-2x} \cos(x) \text{ et } f(0) = 1? \quad \text{Calculer } f'(x), f(0) \text{ puis } f'(x) + 2f(x)$$

$$f(x) = \frac{(e^{2x} - e^{-2x})}{2} \cos(x)$$

$$f(x) = \cos(x)e^{-2x}$$

$$f(x) = \frac{-e^{-2x}}{2} \sin(x)$$

$$f(x) = (1 + \sin(x))e^{-2x}$$

Question 20 Equation

/ 1

Dans $[0; \pi]$, l'équation $x - \cos(x) = 0$ admet : aucune solution une unique solution plus de deux solutions deux solutions exactement

Résultats

TS-Fonction trigonométriques 2

Question 21 Etude d'une fonction

/ 1

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

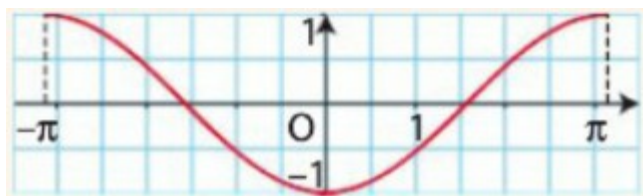
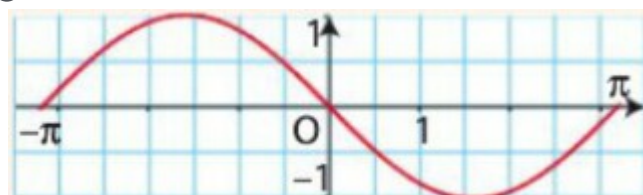
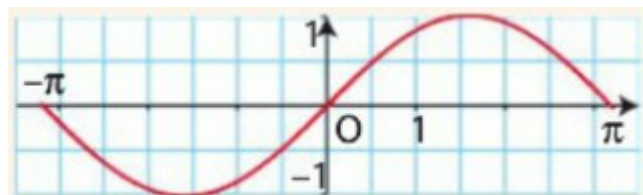
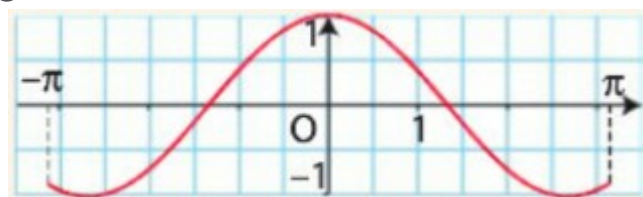
$$f(x) = e^{-x} \sin(x)$$

Calculer $f'(x)$ La fonction f est positive sur $[0; +\infty[$ La fonction f est décroissante sur l'intervalle $]\frac{\pi}{4}; +\infty[$.La fonction f est périodique.Soit f' la fonction dérivée de f . On a

$$f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$$

Question 22 Courbes représentatives

/ 1

 f est une fonction définie et dérivable sur $[-\pi; \pi]$.On a tracé dans le repère ci-dessous, la courbe de sa fonction dérivée f' .Parmi les trois courbes ci-dessous, quelle est celle susceptible de représenter f ? a c b**Tableau de signe de $f'(x)$ puis conclure**

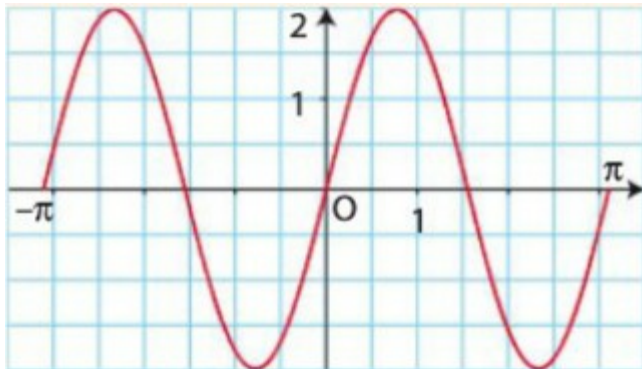
Résultats

TS-Fonction trigonométriques 2

Question 23 Courbe représentative

/ 1

Dans un repère orthonormé, la courbe ci-dessous représente la fonction f définie sur $[-\pi; \pi]$ par :



$$f(x) = 2\sin(x)$$

$$f(x) = 2\sin(2x)$$

$$f(x) = \sin(2x)$$

Question 24 Dérivée

/ 1

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \cos^2(x)$$

Calculer la dérivée

$$f'(x) = -2\sin(x)\cos(x)$$

$$f'(x) = -\sin(2x)$$

$$f'(x) = -\sin^2(x)$$

Résultats

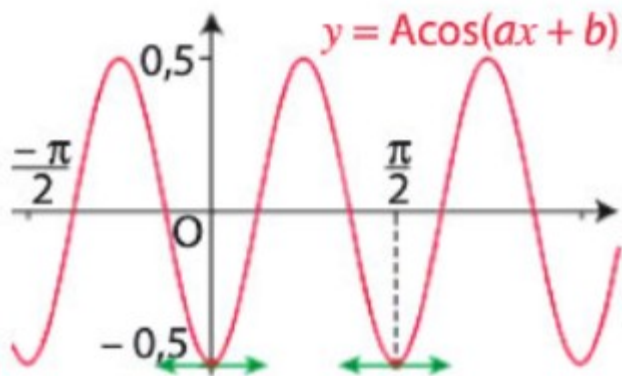
TS-Fonction trigonométriques 2

Question 25 Courbe représentative

/ 1

A, a et b désignent des nombres réels avec $A > 0$, $-5 < a < 0$ et $0 < b < 2\pi$.

On considère le graphique ci-dessous.



A est immédiat !
Utiliser $f(0) = -0,5$
et $f'(0) = 0$

- $b = \frac{\pi}{2}$
- $A = -\frac{1}{2}$
- $A = \frac{1}{2}$
- $b = \pi$
- $a = -2$
- $a = -1$