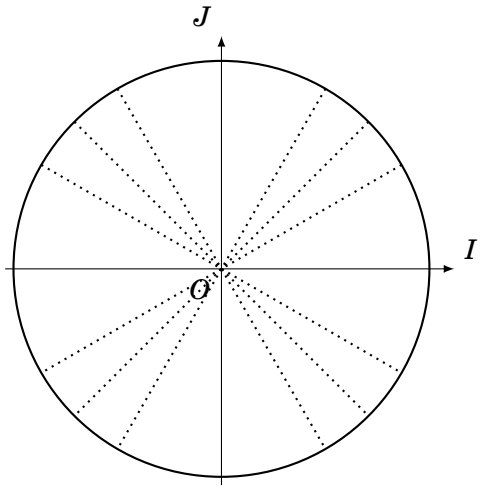
Mathématiques - Devoir surveillé n° 3

1STI2D1 - 7 novembre 2018

Exercice 1 (4 points) :



Le plan est rapporté au repère orthonormal $(O\,;I\,;J)$. Placer les points M, N, P et R sur le cercle trigonométrique.

1. $(\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{OM})$ mesure $-\dfrac{5\pi}{4}$
2. $(\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{ON})$ mesure $\dfrac{5\pi}{6}$
3. $(\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{OP})$ mesure $\dfrac{-8\pi}{3}$
4. $(\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{OR})$ mesure -6π

Exercice 2 (3 points) :

Dans chacun des cas suivants, déterminer si α et β sont des mesures d'un même angle orienté.

1. $\alpha = \dfrac{28\pi}{3}$ et $\beta = \dfrac{56\pi}{3}$.
2. $\alpha = \dfrac{-15\pi}{4}$ et $\beta = \dfrac{73\pi}{4}$.
3. $\alpha = \dfrac{21\pi}{6}$ et $\beta = \dfrac{57\pi}{6}$.

Exercice 3 (3 points) :

Dans chacun des cas suivants, α est une mesure d'un angle orienté. Déterminer la mesure principale de cet angle.

1. $\alpha = -\dfrac{25\pi}{3}$.
2. $\alpha = \dfrac{-31\pi}{4}$.
3. $\alpha = \dfrac{51\pi}{7}$.

Exercice 4 (4 points) :

1. Résoudre l'équation suivantes sur $\mathbb{R}$, puis sur $[0\,;2\pi[$:
   $\cos(x) = -\dfrac{\sqrt{2}}{2}$
2. Résoudre l'équation suivantes sur $\mathbb{R}$, puis sur $]-\pi\,;\pi]$:
   $\sin(x) = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice 5 (4 points) :

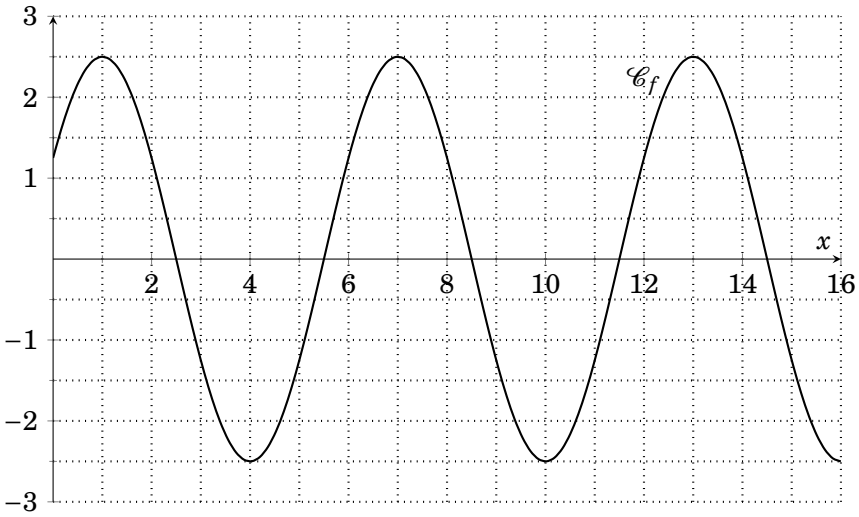
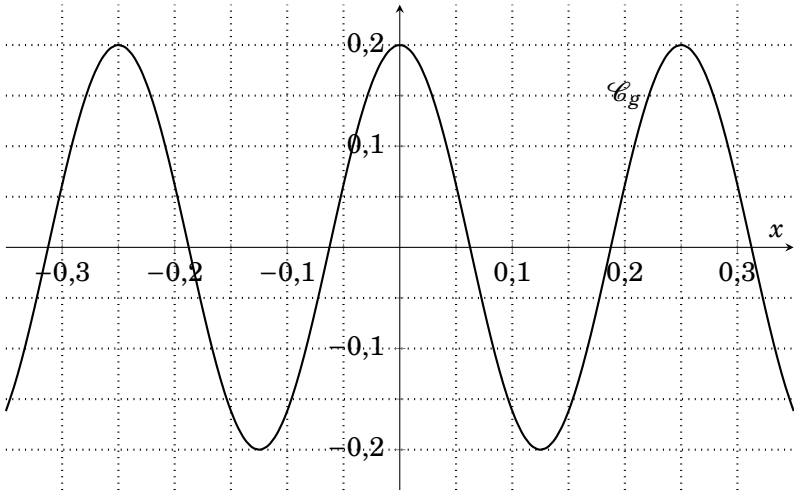
Simplifier les expressions suivantes en utilisant seulement $\cos x$ et $\sin x$:

1. $A = \cos(x+\pi) + \sin(\pi - x) - \cos(-x) + \cos(x + 16\pi)$
2. $B = \sin(x + 10\pi) - \sin(-x) - \sin(5\pi - x) + \cos(-x + \pi)$

Exercice 6 (2 points) :

Déterminer la période de chacune des fonctions f, g dont on donne les représentations graphiques ci-après :

1.



2.