

NOM :
Prénom :

Jeudi 07/01/2021

1re G. Interrogation n° 6

Sujet 1

Exercice 1 (3 points)

Compléter sur l'énoncé.

1. Donner deux propriétés du cosinus ou du sinus d'un réel.
Pour tout réel x ,
a)
b)
2. Compléter les formules sur les angles associés.
Pour tout $x \in \mathbb{R}$,
a) $\cos(\pi + x) =$
b) $\sin(\pi - x) =$

Exercice 2 (6 points)

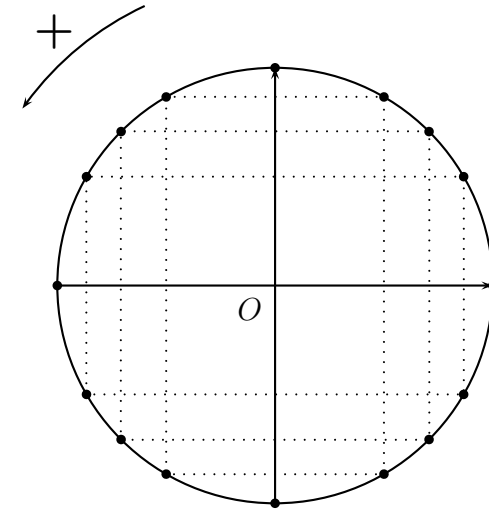
Les questions sont indépendantes.

1. Soit (a_n) la suite définie pour tout entier n par
 $a_n = \left(3 - \frac{1}{2}n\right)^2$. Calculer a_0 , a_1 et a_2 .
2. Soit (b_n) la suite définie par $b_0 = 5$ et pour tout $n \geq 0$,
 $b_{n+1} = -\frac{2}{3}b_n + 1$. Calculer b_1 et b_2 .
3. Soit (c_n) la suite définie par $c_0 = 3$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$,
 $c_{n+1} = c_n - n^2 + 3$. Calculer c_1 et c_2 .
4. Soit (d_n) la suite définie par $d_0 = 1$, $d_1 = 1$, et pour tout
entier $n \in \mathbb{N}$, $d_{n+2} = 3d_{n+1} + d_n$.
Calculer d_2 et d_3 .

Exercice 3 (5 points)

1. Placer sur le cercle ci-dessous les images des réels suivants.
Aucune justification n'est demandée.
(a) $0; \pi; -\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{6}$;

(b) $\frac{25\pi}{2}; -\frac{13\pi}{4}; \frac{59\pi}{3}; \frac{89\pi}{6}$.



2. Déterminer et justifier les valeurs exactes à l'aide des angles associés.
 $\cos \frac{5\pi}{4}; \cos \frac{2\pi}{3}; \sin \frac{5\pi}{6}; \sin \frac{15\pi}{4}$.

Exercice 4 (4 points)

Soit x le réel de l'intervalle $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$, tel que $\sin x = \frac{1}{4}$.

1. Placer l'image de x sur le cercle trigonométrique.
2. Déterminer la valeur exacte de $\cos x$.

Exercice 5 (2 points + 1 bonus)

Soit $n \geq 4$. On note d_n le nombre de diagonales du polygone régulier à n côtés. (on appelle diagonale toute droite reliant deux sommets non adjacents du polygone).

1. Donner d_4 , d_5 , et d_6 .
2. Donner une expression explicite de d_n en fonction de n .
Justifier (la justification compte en bonus).