

EXERCICE 1 (5 points)

On considère les suites (u_n) et (v_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = u_n - 4$; et $v_0 = 2$ et $v_{n+1} = 4v_n$.

1. Préciser la nature de chacune des suites (u_n) et (v_n) et préciser leur raison.
2. Étudier les variations de ces suites.
3. Conjecturer la limite des ces suites.

EXERCICE 2 (4 points)

On considère la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 1 + \frac{1}{n+1}$.

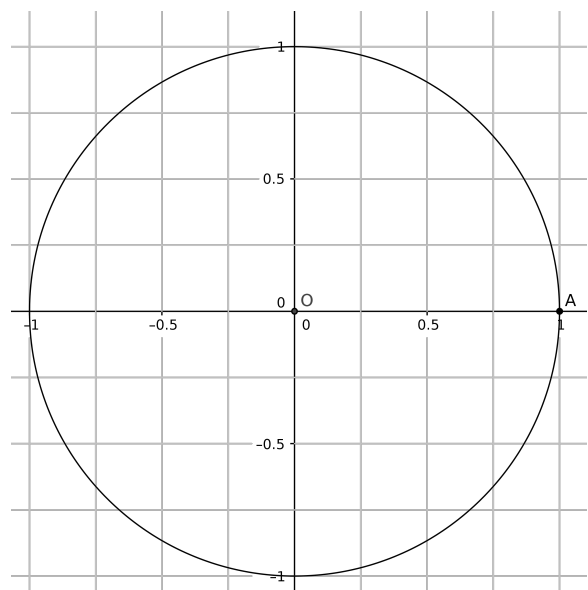
1. Montrer que $u_{n+1} - u_n = \frac{-1}{(n+2)(n+1)}$. En déduire le sens de variations de la suite (u_n) .
2. Montrer que pour tout entier naturel n , $1 \leq u_n \leq 2$.
3. Conjecturer la limite de la suite (u_n) .

EXERCICE 3 (4 points)

1. Placer les points D et E sur le cercle trigonométrique ci-contre définis à l'aide des angles en radian suivants :

$$\widehat{AOD} = \frac{21\pi}{6} ; \quad \widehat{AOE} = \frac{-15\pi}{4} .$$

2. En déduire les cosinus et sinus des angles : $\widehat{AOD}$; $\widehat{AOE}$.



EXERCICE 4 (2 points)

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $2\cos(x) - 1 = 0$; b) $\sin(x) = \frac{-\sqrt{3}}{2}$;

EXERCICE 5 (5 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2\cos(x) + 1$.

1. Montrer que la fonction f est périodique et préciser sa période.
2. Montrer que la fonction f est paire. Que peut-on en déduire pour la représentation graphique de la fonction f ?
3. Dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 2\pi]$.
4. Montrer que, pour tout réel x , $-1 \leq f(x) \leq 3$.
5. Déterminer les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sur l'intervalle $[0 ; 2\pi]$.

EXERCICE 1 (5 points)

On considère les suites (u_n) et (v_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = u_n + 2$; et $v_0 = -4$ et $v_{n+1} = 2v_n$.

1. Préciser la nature de chacune des suites (u_n) et (v_n) et préciser leur raison.
2. Étudier les variations de ces suites.
3. Conjecturer la limite des ces suites.

EXERCICE 2 (4 points)

On considère la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 1 - \frac{1}{n+1}$.

1. Montrer que $u_{n+1} - u_n = \frac{1}{(n+2)(n+1)}$. En déduire le sens de variations de la suite (u_n) .
2. Montrer que pour tout entier naturel n , $0 \leq u_n \leq 1$.
3. Conjecturer la limite de la suite (u_n) .

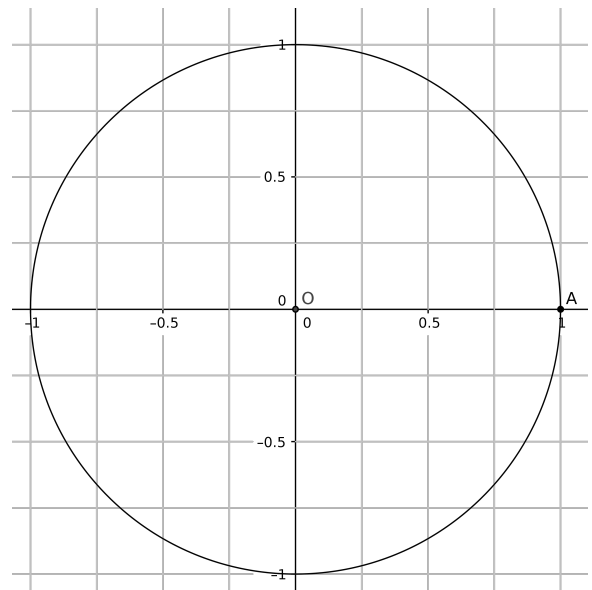
EXERCICE 3 (4 points)

1. Placer les points D et E sur le cercle trigonométrique ci-contre définis à l'aide des angles en radian suivants :

$$\widehat{AOD} = \frac{-31\pi}{6} ; \quad \widehat{AOE} = \frac{27\pi}{4}.$$

2. En déduire les cosinus et sinus des angles :

$$\widehat{AOD} ; \quad \widehat{AOE}.$$



EXERCICE 4 (2 points)

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $2\sin(x) - 1 = 0$; b) $\cos(x) = \frac{-\sqrt{3}}{2}$;

EXERCICE 5 (5 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \cos(x) + 2$.

1. Montrer que la fonction f est périodique et préciser sa période.
2. Montrer que la fonction f est paire. Que peut-on en déduire pour la représentation graphique de la fonction f ?
3. Dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 2\pi]$.
4. Montrer que, pour tout réel x , $1 \leq f(x) \leq 3$.
5. Déterminer les solutions de l'équation $f(x) = 1,5$ sur l'intervalle $[0 ; 2\pi]$.