

⚡ Conditions d'évaluation

Calculatrice : autorisée.

Durée : 45min

Compétences évaluées :

- ☐ Calculer les termes d'une suite
- ☐ Étudier les variations d'une suite
- ☐ Convertir des mesures d'angles
- ☐ Se repérer sur le cercle trigonométrique

Exercice 1 Modes de génération

(2 points)

- Donner un exemple de suite définie explicitement.
- Donner un exemple de suite définie par récurrence.

Exercice 2 QCM

(6 points)

Pour chacune des questions, indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s).
(bonne réponse : +1, mauvaise réponse : -0.5, aucune réponse : +0)

Soient (u_n) et (v_n) deux suites définies sur \mathbb{N} par $u_n = n^2$ et $v_{n+1} = 3v_n$ avec $v_0 = 2$.

	a	b	c
1. La suite définie par récurrence est la suite :	(u_n)	(v_n)	ni l'une ni l'autre
2. Le terme initial de la suite (u_n) est :	0	1	u_0
3. Le troisième terme de la suite (v_n) est :	v_3	9	18
4. u_{n+1} est égal à :	$n^2 + 1$	$(n + 1)^2$	$u_n + 1$
5. La représentation graphique de la suite (u_n) est :	une parabole	un nuage de points alignés	un nuage de points situés sur une parabole
6. La suite (u_n) est :	croissante	décroissante	ni croissante ni décroissante

Exercice 3 Streaming musical

(2 points)

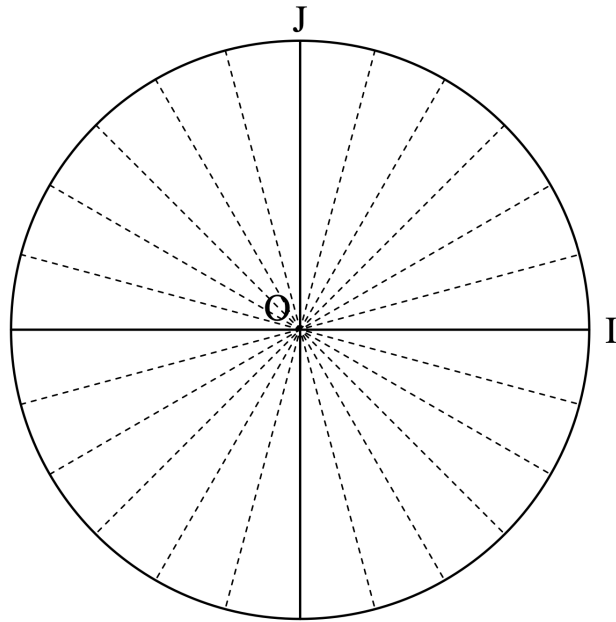
Le nombre d'utilisateurs d'un réseau social était égal à 2 millions le premier mois de lancement. Chaque mois, 200 000 nouveaux utilisateurs s'inscrivent sur ce réseau social tandis que 5% des anciens utilisateurs suppriment leur compte.
On note u_n le nombre d'utilisateurs de ce réseau social le n -ième mois.

- Déterminer u_1, u_2, u_3 et u_4 .
- Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .

Exercice 4 Cercle trigonométrique*(5 points)*

Pour chacun des points ci-dessous, donner, si nécessaire, leur mesure principale, puis les placer sur le cercle trigonométrique.

1. $A\left(\frac{2\pi}{3}\right)$
2. $B\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$
3. $C\left(\frac{5\pi}{6}\right)$
4. $D\left(-\frac{\pi}{12}\right)$
5. $E\left(\frac{15\pi}{4}\right)$

**Exercice 5 Variations***(5 points)*

On considère la suite (u_n) définie par : $u_n = \frac{3^n}{4}$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

1. Déterminer les 3 premiers termes de la suite.
2. Conjecturer le sens de variation de cette suite.
3. Démontrer le résultat de la question précédente.