

QUESTION FLASH :**Exercice 1** : BAC Mars 2023 Polynésie

1. **Affirmation** : La suite u définie pour tout entier naturel n par

$$u_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$$

est bornée.

2. **Affirmation** : Toute suite bornée est convergente.

3. **Affirmation** : Toute suite croissante tend vers $+\infty$.

Exercice 1 BAC Mars 2023 Polynésie

1. Affirmation 1 : Vraie

Pour tout entier naturel $n : n \geq 0 \implies n + 1 \geq 1 \implies \frac{1}{n+1} \leq 1$ et $-\frac{1}{n+1} \geq -1$.

De plus, pour tout entier naturel n , $-1 \leq (-1)^n \leq 1$.

D'où $\frac{-1}{n+1} \leq \frac{(-1)^n}{n+1} \leq \frac{1}{n+1}$ car $n+1 > 0$

finalement on a : $-1 \leq \frac{-1}{n+1} \leq \frac{(-1)^n}{n+1} \leq \frac{1}{n+1} \leq 1$.

La suite u est bornée par -1 et 1.

2. Affirmation 2 : Fausse

Pour montrer qu'une affirmation est fausse, il suffit de donner un contre-exemple :

Considérons la suite u définie sur \mathbb{N} par $u_n = (-1)^n$.

Cette suite est bornée par -1 et 1 mais elle n'est pas convergente.

3. Affirmation 3 : Fausse

Pour montrer qu'une affirmation est fausse, il suffit de donner un contre-exemple :

Considérons la suite u définie sur \mathbb{N} par $u_n = -\frac{1}{n}$.

Cette suite est croissante et converge vers 0.