

<b>Nom</b>		<b>Prénom</b>	
------------	--	---------------	--

Université Pierre et Marie Curie - UPMC  
Suites et intégrales, algèbre linéaire

1M002, 2015-2016  
27/01/2016

## Suites numériques 3

**Questions :** Répondez par oui ou non.

Si la réponse est non, donnez un contre exemple.

1. Toute suite convergente est bornée ?
2. Toute suite convergente est monotone ?
3. Si la suite  $u_n$  est convergente de limite  $l$ , alors  $u_{2n}$  et  $u_{2n+1}$  convergent-elles vers  $l$  ?
4. Si les sous-suites  $u_{2n}$  et  $u_{2n+1}$  sont convergentes, alors  $u_n$  est-elle convergente ?
5. Si  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} < 1$ , alors  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$  ?
6. Si  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} = 1$ , alors  $u_n$  est-elle convergente ?
7. La suite  $u_n = \frac{1}{n} + \cos\left(\frac{2n\pi}{3}\right)$  est-elle convergente ?
8. Si la suite  $u_{n+1} = \frac{1}{2}(1 + u_n^2)$  est convergente, sa limite peut-elle être  $-1$  ?
9. La suite  $u_{n+1} = \frac{1}{u_n - 1}$  est-elle bien définie pour  $u_0 = 2$  ?
10. Posez une dixième question et répondez-y.

**Réponses :**