

# QCM 8

lundi 20 mai

## Question 11

Soit  $q \in \mathbb{R}$ . La suite  $(q^n)$  est

- a. croissante si  $q > 1$
- b. décroissante si  $q > 1$
- c. croissante si  $q < 1$
- d. décroissante si  $q < 1$
- e. Aucune des autres réponses

## Question 12

Soit  $q \in \mathbb{R}$ .  $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n$

- a. est égale à  $+\infty$  si  $q > 1$
- b. est égale à 0 si  $|q| < 1$
- c. est égale à 0 si  $q \leq -1$
- d. Aucune des autres réponses

## Question 13

Soit  $q \in \mathbb{R}$  différent de 1. On a

- a.  $\sum_{k=0}^n q^k = \frac{1 - q^n}{1 - q}$
- b.  $\sum_{k=0}^n q^k = \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$
- c.  $\sum_{k=0}^n q^k = \frac{1}{1 - q}$
- d. Aucune des autres réponses

3

### Question 14

Soit  $(u_n)$  une suite telle que, pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_n \geq 3$ . On a

- a.  $(u_n)$  croissante  $\implies (u_n)$  converge
- b.  $(u_n)$  décroissante  $\implies (u_n)$  converge
- c.  $(u_n)$  bornée  $\implies (u_n)$  converge
- d. Aucune des autres réponses

### Question 15

Soient  $(u_n)$  et  $(v_n)$  deux suites adjacentes dont on sait que  $(v_n)$  est croissante. Alors :

- a.  $(u_n)$  est croissante
- b.  $(u_n)$  est décroissante
- c.  $(u_n)$  converge
- d.  $(u_n)$  diverge
- e. Aucune des autres réponses

### Question 16

Soient  $(u_n)$  une suite et  $\ell \in \mathbb{R}$ .

- a.  $(u_n)$  converge vers  $\ell \implies (u_{2n})$  converge vers  $\ell$ .
- b.  $(u_{2n})$  converge vers  $\ell \implies (u_n)$  converge vers  $\ell$ .
- c. Aucune des autres réponses

### Question 17

On considère la suite définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par  $u_n = \frac{2n}{n+3}$ . Pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , on a

- a.  $u_{2n+1} = \frac{2n+1}{2n+4}$
- b.  $u_{2n+1} = \frac{4n+2}{2n+4}$
- c.  $u_{2n+1} = \frac{2n+3}{2n+4}$
- d. Aucune des autres réponses

$$u_{2n+1} = \frac{2(2n+1)}{(2n+1)+3} = \frac{2n+2}{n+4}$$
$$u_{2n+1} = \frac{4n+2}{2n+4}$$

4

### Question 18

Cochez la(les) suite(s) divergente(s) :

- a.  $((-1)^n)$
- b.  $\left(\frac{1}{n}\right)$
- c.  $(e^{-n})$
- d. la suite constante égale à 1
- e. Aucune des autres réponses

### Question 19

Soient  $f$  une fonction continue sur  $\mathbb{R}$  et  $(u_n)$  définie par  $u_0 \in \mathbb{R}$  et  $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = f(u_n)$ . L'affirmation :

« Si  $(u_n)$  converge vers un réel  $\ell$  alors  $\ell = f(\ell)$  » est

- a. fausse
- b. vraie

### Question 20

Dernière question de l'année!!! Il n'y a pas de piège!!

Je suis le tiers du quart de la moitié de 96. Je suis :

- a.  $e^\pi$
- b. 4
- c.  $l'∞$

5