

**QCM n°1**  
**Examen du 16/10/2014**

*Durée : 30 minutes.*

*Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.*

**Question 1** Si une suite  $u_n$  tend vers 0, et qu'une suite  $v_n$  tend vers  $-\infty$ , alors la suite  $u_n \times v_n$  tend vers :

- on ne peut pas conclure      $+\infty$       $-\infty$      0

**Question 2** la suite  $u_n = \frac{n^2-1}{10n+9}$  a pour limite :

- 0      $+\infty$       $-\infty$      1

**Question 3** La fonction  $f(x) = \frac{1}{(3-x)^2}$  a pour dérivée (sur l'intervalle  $] -\infty ; 3[ \cup ]3 ; +\infty[$ ) :

- $f'(x) = \frac{2}{(3-x)^5}$   
  $f'(x) = -\frac{2}{(3-x)^5}$   
  $f'(x) = -\frac{2}{(3-x)^3}$   
  $f'(x) = \frac{2}{(3-x)^3}$

**Question 4**

- une suite converge toujours vers une valeur  
 une suite peut avoir plusieurs limites  
 une suite a soit une limite finie, soit une limite infinie  
 une suite n'a pas forcément de limite

**Question 5** La fonction qui a pour dérivée  $f(x) = x^5$  est :

- $F(x) = \frac{1}{4}x^4$       $F(x) = 6x^6$       $F(x) = 4x^4$       $F(x) = \frac{1}{6}x^6$

**Question 6** la suite  $u_n = \frac{1+\sqrt{n}}{1-\sqrt{n}}$  a pour limite :

- 1      $-\infty$       $+\infty$      0

**Question 7** Si une suite  $u_n$  tend vers  $+\infty$ , et qu'une suite  $v_n$  tend vers  $-\infty$ , alors la suite  $u_n + v_n$  tend vers :

- $-\infty$      on ne peut pas conclure     0      $+\infty$

**Question 8** Si, à partir d'un certain rang, on a :  $u_n \leq v_n \leq w_n$ , avec  $u_n$ ,  $v_n$  et  $w_n$  trois suites, telles que  $u_n$  et  $w_n$  sont convergentes, alors :

- la suite  $v_n$  converge  
 la suite  $v_n$  diverge vers  $-\infty$   
 on ne peut rien dire quant à la limite de la suite  $v_n$   
 la suite  $v_n$  diverge vers  $+\infty$

## CORRECTION

**Question 9** Si à partir d'un certain rang, pour tout entier  $n$ ,  $u_n \leq v_n$ , et si on sait que la suite  $v_n$  diverge vers  $-\infty$ , alors :

- $\lim(u_n) = -\infty$   
  $\lim(u_n) = 0$   
  $\lim(u_n) = +\infty$   
 on ne peut rien dire sur la limite de la suite  $u_n$

**Question 10** La suite  $u_n = \frac{2^n+3}{3^n-3}$  tend vers :

- 1                        $+\infty$                         $-\infty$                        0

**Question 11** La fonction  $f(x) = e^{1-x}$  a pour dérivée :

- $f'(x) = -e \times e^{1-x}$   
  $f'(x) = e^{1-x}$   
  $f'(x) = -e^{1-x}$   
  $f'(x) = e \times e^{1-x}$

**Question 12** La fonction  $f(x) = (2x - 3)^4$  a pour dérivée :

- $f'(x) = 4(2x - 3)^5$   
  $f'(x) = 8(2x - 3)^5$   
  $f'(x) = 4(2x - 3)^3$   
  $f'(x) = 8(2x - 3)^3$

**Question 13** Si une suite  $u_n$  tend vers 0, et qu'une suite  $v_n$  tend vers  $-\infty$ , alors la suite  $\frac{u_n}{v_n}$  tend vers :

- $+\infty$                        0                       on ne peut pas conclure                        $-\infty$

**Question 14** La fonction  $f(x) = \sqrt{2x-1}$  a pour dérivée (sur l'intervalle  $] -\frac{1}{2} ; +\infty[$ ) :

- $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-1}}$   
  $f'(x) = -\frac{1}{\sqrt{2x-1}}$   
  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{2x-1}}$   
  $f'(x) = -\frac{1}{2\sqrt{2x-1}}$

**Question 15** Si une suite est décroissante :

- elle tend vers  $+\infty$   
 si elle est majorée, alors elle tend vers une limite réelle  
 si elle est minorée, alors elle tend vers une limite réelle  
 elle tend vers  $-\infty$