

Activités mentales

Stéphane Mirbel

référence du test : A20-03

Vous disposez de **45 secondes** pour répondre aux questions



Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 1



Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\text{Calculer } \sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3.$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 2



Calculer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n + 1}$$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 3



Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. Donner $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 4



Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

Donner

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$$

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Question 5



Algorithme :

$$u \leftarrow 5$$

$$n \leftarrow 1$$

Tant que $u < 8.5$ faire :

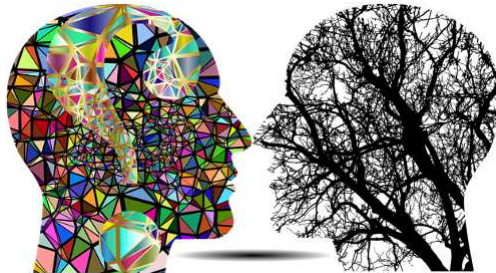
$$n \leftarrow n + 1$$

$$u \leftarrow 0,5u + 4,5$$

Fin pour

Que vaut n à la fin de l'algorithme ?

Correction



Correction question 1

Soit la suite (u_n) géométrique de raison 5 et $u_0 = 2$:

$$\sum_{i=0}^3 u_i = u_0 + u_1 + u_2 + u_3 = 2 + 10 + 50 + 250 = 312 \text{ ou}$$

$$2 \times \frac{1-5^4}{1-5} = 2 \times \frac{1-625}{-4} = \frac{624}{2} = 312.$$

Correction question 2

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n+1}$$
$$\lim_{n \rightarrow +\infty} 1 + \frac{1}{n} = 1 \text{ et } \lim_{n \rightarrow +\infty} n+1 = +\infty$$
$$\text{donc } \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{n}}{n+1} = 0$$

Correction question 3

Pour $n > 2$, n entier naturel, $u_n < -2n$. $\lim_{n \rightarrow +\infty} -2n = -\infty$ par comparaison,
 $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -\infty$

Correction question 4

Pour tout entier naturel n non nul on a : $2 - \frac{1}{n} < v_n < 2 + \frac{1}{n}$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} 2 - \frac{1}{n} = 2 \text{ et } \lim_{n \rightarrow +\infty} 2 + \frac{1}{n} = 2$$

Par le théorème des gendarmes : $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 2$

Correction question 5

Algorithme :

$u \leftarrow 5$

$n \leftarrow 1$

Tant que $u < 8.5$ faire :

$n \leftarrow n + 1$

$u \leftarrow 0,5u + 4,5$

Fin pour

n vaut 4 (u vaut 8,5).



Fin