Activités mentales

Banque sur les suites

Niveaux envisageables : $1^{\text{ère}}$ / Term

Les diapositives suivantes visent exclusivement le travail mental.

Inscrire sur votre feuille uniquement la ou les réponses attendues.

La suite $(u_n)_{n\geq 0}$ est géométrique.

$u_1 = 10$ et $u_2 = 50$

Donner l'expression explicite de u_n.

1ère / Term

La suite $(u_n)_{n\geq 0}$ est arithmétique.

$u_1 = 10$ et $u_9 = 34$

Donner l'expression explicite de u_n.

$1^{ère}$ / Term

$$\forall n \geq 0, u_{n+1} = 3u_n - 1$$

$$u_0 = 20$$

Calculer u_2.

$$\forall n \geq 0, u_{n+1} = 3u_n - n$$

$$u_0 = 20$$

Calculer u_2.

Quelles sont les suites (u_n) convergentes ?

A/ pour tout $n > 0$, $u_n = (-1)^n$

B/ pour tout $n > 0$, $u_n = \frac{5}{n}$

C/ pour tout $n > 0$, $u_n = n^2$

D/ $u_1 = 10$ et pour tout $n > 0$, $u_{n+1} = 2u_n$

1ère / Term

(v_n) est arithmétique de raison R.
(v_n) diverge vers $+\infty$.
Alors, il est certain que :

A/ $v_0 > 0$

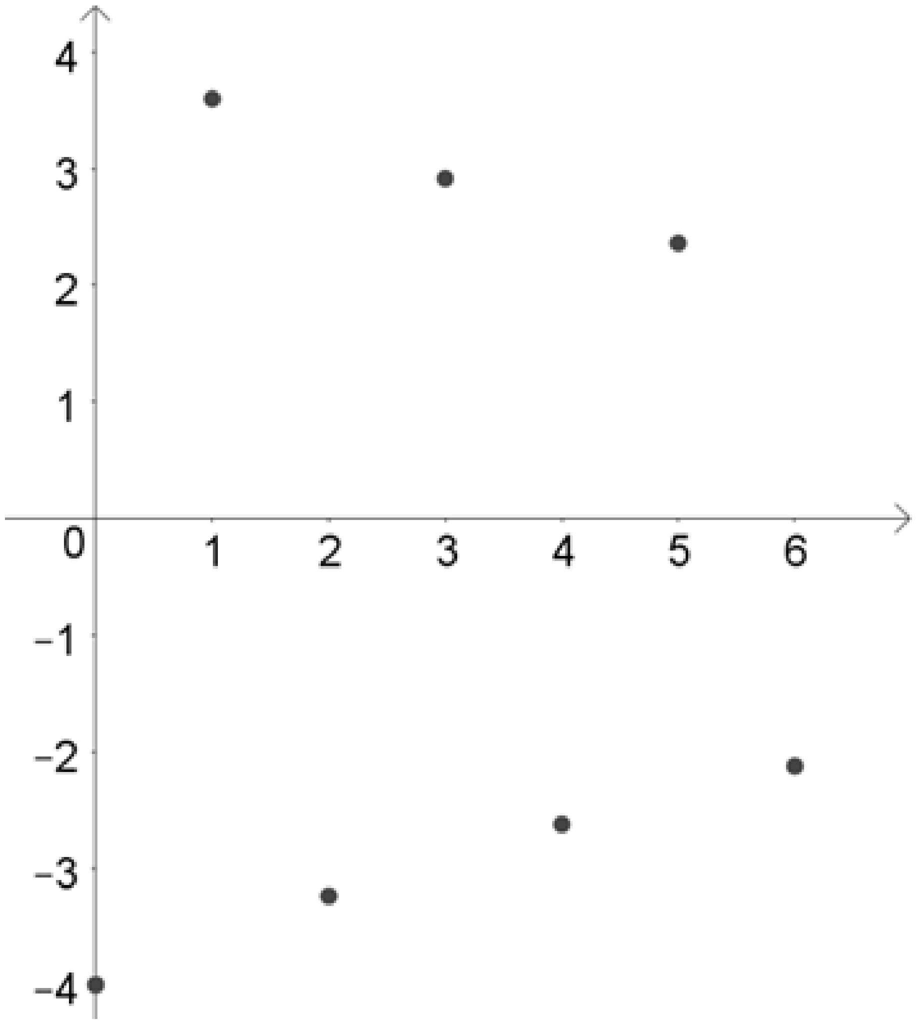
B/ $R > 0$

C/ (v_n) est strictement croissante

D/ (v_n) est minorée

Term

(w_n) est géométrique de raison q.
D'après la représentation graphique, que peut-on affirmer sur q ?



A/ $q < -1$

B/ $q = -1$

C/ $-1 < q < 0$

D/ $0 < q < 1$

E/ $q \geq 1$

1ère / Term

Déterminer le plus petit rang n à partir duquel

$$1+\frac{2}{n}<1{,}01\ .$$

1ère / Term

Déterminer le plus grand rang n tel que

$$1 + \frac{2}{n} > 1{,}002 \,.$$

$$\forall n \in IN, u_n = \left(\frac{\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}\right)^n$$

Parmi les mots suivants, recopier ceux qui donnent une propriété de la suite (u_n).

Convergente

Croissante

Décroissante

Divergente

Non monotone

Term

$$\forall n \in IN, u_n = (-0{,}99)^n$$

Parmi les mots suivants, recopier celui ou ceux qui donne(nt) une propriété de la suite (u_n).

Minorée

Bornée

Majorée

Term

$$\forall n > 0, a_n = \frac{\sqrt{n}}{n}$$

La suite (a_n) est-elle convergente ou divergente ?

Term

$$\forall n \geq 0, b_n = 2^n + 0{,}2^n$$

La suite (b_n) est-elle convergente ou divergente ?

Term

$$\forall n \geq 0, c_n = \frac{n}{n+1}$$

La suite (c_n) est-elle convergente ou divergente ?

Term

$$\forall n \geq 0, d_n = n^2 - n$$

La suite (d_n) est-elle convergente ou divergente ?

Term

La suite $(u_n)_{n\geq 0}$ est arithmétique.

Donner une expression explicite de u_n.

	A	B
1	n	un
2	10	54
3	11	59
4	12	64
5	13	69
6	14	74
7	15	79
8	16	84
9	17	89
10	18	94

1ère / Term

La suite $(u_n)_{n \geq 0}$ est géométrique.

Donner une expression explicite de u_n.

	A	B
1	n	un
2	2	20
3	3	-40
4	4	80
5	5	-160
6	6	320
7	7	-640
8	8	1280
9	9	-2560
10	10	5120

$$u_0 = 2 \text{ et } \forall n \geq 0, u_{n+1} = 0{,}2u_n + n$$

Compléter les pointillés pour que l'algorithme affiche le terme u_n en sortie

Variables :	i, u, n
Entrée :	Saisir n
Traitement :	u prend la valeur 2
	Pour i allant de 1 à n
	u prend la valeur ……………………
	Fin pour
Sortie :	Afficher u

1ère / Term

La suite (u_n) définie
pour tout entier n non nul par $u_n = \frac{-3}{n}$

- Est croissante.
- Est décroissante.
- Est non monotone

1ère / Term

La suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$

par $u_n = -4 + 5n$

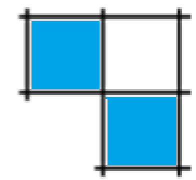
- Est croissante.
- Est décroissante.
- Est non monotone.

u_n désigne le nombre de cases du n_ème motif.

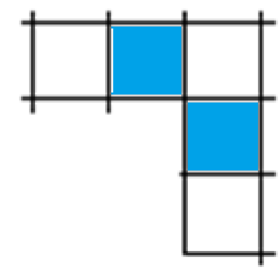
$U_{100} = ?$

Pour le 1er motif

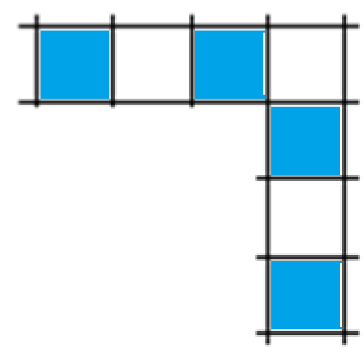
$u_1 = 3$



$u_2 = 5$



$u_3 = 7$

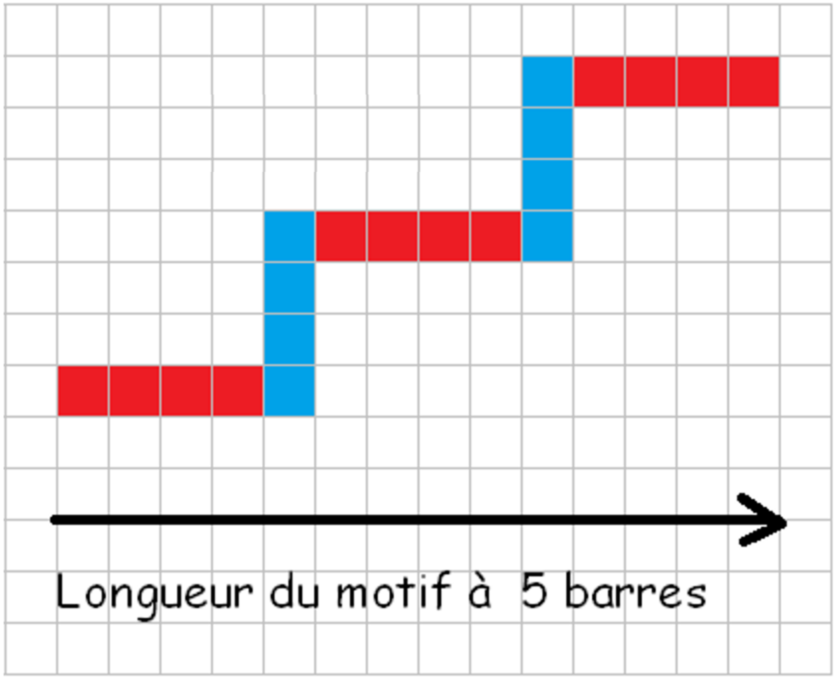


1ère / Term

L_n désigne la longueur du motif construit avec n barres .

$L_{100} = ?$

$L_{101} = ?$



1ère / Term

Pour tout $n \in IN$, $u_n = 4 \times 2^n$.

Alors, pour tout n ≥ 1, $u_0 + u_1 + \ldots + u_n =$

A/ $4 \times \frac{1-2^n}{1-2}$

B/ $2 \times \frac{1-4^n}{1-4}$

C/ $4 \times (1 - 2^{n+1})$

D/ $4 \times (2^{n+1} - 1)$

1ère / Term

(u_n) est une suite convergente.
Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) vraie(s) ?

A/ (u_n) est nécessairement croissante et majorée.

B/ (u_n) a nécessairement une limite finie.

C/ (u_n) est nécessairement une suite positive.

D/ $(-2u_n)$ est nécessairement convergente.

Term

Soit (u_n) et (v_n) deux suites réelles.

La phrase suivante est **fausse** :

« Si la suite $(u_n + v_n)$ converge,
alors les suites (u_n) et (v_n) convergent. »

Donner un **contre exemple**.

Term

Soit (u_n) et (v_n) deux suites réelles.

La phrase suivante est **fausse** :

« Si la suite $(u_n \times v_n)$ converge,
alors les suites (u_n) et (v_n) convergent. »

Donner un **contre exemple**.

Term