

Nom :
Prénom :

TEST DE MATHÉMATIQUES

1^{ère} ESM gp2

Sujet A
30 minutes

Les réponses sont à compléter sur la feuille de l'énoncé.

1. (u_n) est une suite arithmétique. On sait que $u_0 = 0,5$ et que $u_3 = 2,6$.

Calculer la raison de cette suite, puis u_2 .

Si on note r la raison, $u_3 = u_0 + 3r$, donc $2,6 = 0,5 + 3r$, soit $2,1 = 3r$ et donc $r = 0,7$.
On a alors $v_2 = v_3 - r = 2,6 - 0,7 = 1,9$.

2. (v_n) est une suite arithmétique de premier terme $v_0 = -4$ et de raison $r = 3,7$.

a. Calculer les termes v_1 , v_2 et v_3 .

$$v_1 = v_0 + r = -4 + 3,7 = -0,3.$$

$$v_2 = v_1 + r = -0,3 + 3,7 = 3,4.$$

$$v_3 = v_2 + r = 3,4 + 3,7 = 7,1.$$

b. Écrire la relation de récurrence exprimant v_{n+1} en fonction de v_n .

$$v_{n+1} = v_n + 3,7.$$

c. Donner l'expression de v_n en fonction de n .

$$v_n = v_0 + nr = -4 + 3,7n.$$

d. Calculer v_{50} .

$$V_{50} = -4 + 3,7 \times 50 = 181.$$

3. Voici 4 représentations graphiques de suites numériques.

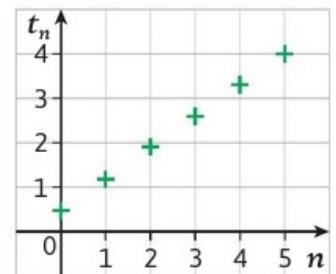
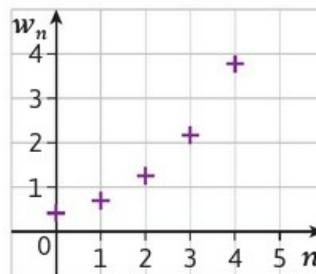
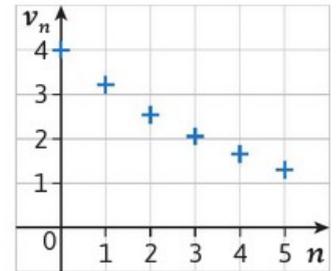
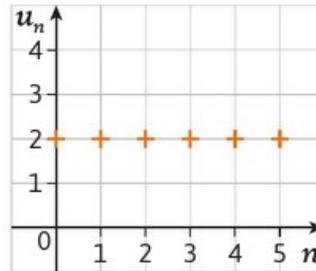
a. Indiquer celles qui correspondent à des suites arithmétiques.

(u_n) et (t_n) sont représentées par des nuages de points alignés, ce sont donc des suite arithmétiques.

b. Pour chacun des suites arithmétiques, indiquer le premier terme et préciser si la raison est positive, négative ou nulle.

Pour (u_n) , le premier terme est $u_0 = 2$ et la raison est nulle car la suite est constante.

Pour (t_n) , le premier terme est $t_0 = 2$ et la raison est positive car la suite est croissante.



4. Représenter par un nuage de points les six premiers termes des suites (a_n) et (b_n) , de deux couleurs différentes.

a. $a_0 = -4$ et $a_{n+1} = a_n + 2,5$

En bleu

$a_0 = -4$

$a_1 = -1,5$

$a_2 = 1$

$a_3 = 3,5$

$a_4 = 6$

$a_5 = 8,5$

b. $b_n = 7 - 3n$.

En rouge

$b_0 = 7$

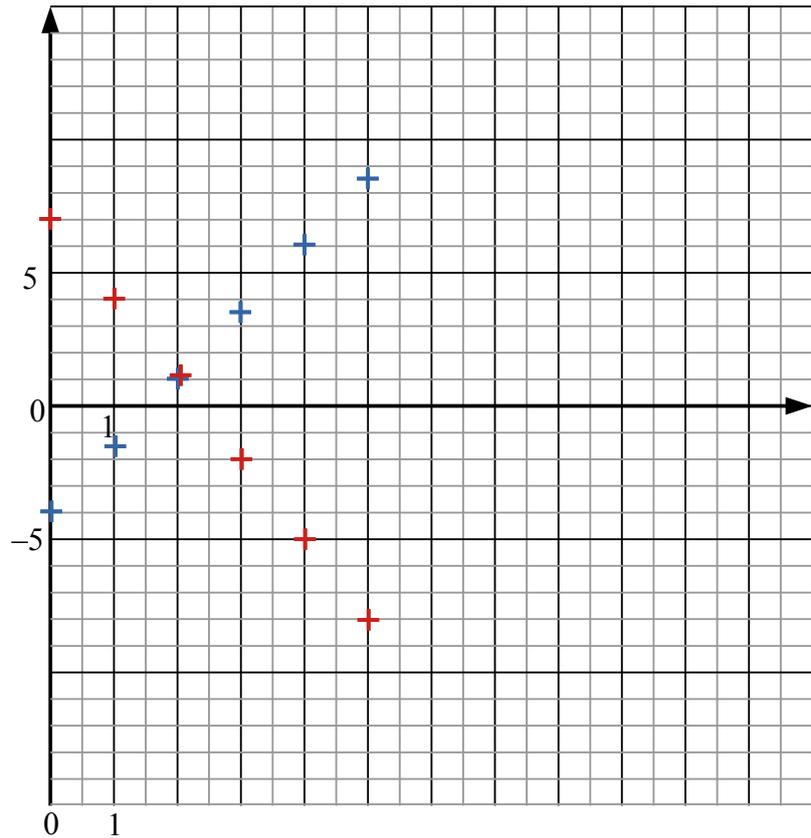
$b_1 = 4$

$b_2 = 1$

$b_3 = -2$

$b_4 = -5$

$b_5 = -8$



5. Pour chacune des suites arithmétiques suivantes, donner son sens de variation en justifiant.

a. $u_0 = 1$ et pour tout nombre entier positif n , $u_{n+1} = 0,85 + u_n$.

La raison de la suite (u_n) est 0,85 qui est positif, donc la suite est croissante.

b. Pour tout nombre entier positif n , $v_n = \frac{3-2n}{5}$.

$v_n = \frac{3}{5} - \frac{2}{5}n$, dans la raison de la suite (v_n) est $-\frac{2}{5}$ qui est négatif, donc la suite est décroissante.

Nom :
Prénom :

TEST DE MATHÉMATIQUES

1^{ère} ESM gp2

Sujet B

30 minutes

Les réponses sont à compléter sur la feuille de l'énoncé.

1. (u_n) est une suite arithmétique. On sait que $u_0 = 0,4$ et que $u_3 = 2,2$.

Calculer la raison de cette suite, puis u_2 .

Si on note r la raison, $u_3 = u_0 + 3r$, donc $2,2 = 0,4 + 3r$, soit $1,8 = 3r$ et donc $r = 0,6$.

On a alors $v_2 = v_3 - r = 2,2 - 0,6 = 1,6$.

2. (v_n) est une suite arithmétique de premier terme $v_0 = -2$ et de raison $r = 1,3$.

a. Calculer les termes v_2 , v_3 et v_4 .

$$v_1 = v_0 + r = -2 + 1,3 = -0,7.$$

$$v_2 = v_1 + r = -0,7 + 1,3 = 0,6.$$

$$v_3 = v_2 + r = 0,6 + 1,3 = 1,9.$$

b. Écrire la relation de récurrence exprimant v_{n+1} en fonction de v_n .

$$v_{n+1} = v_n + 1,3.$$

c. Donner l'expression de v_n en fonction de n .

$$v_n = v_0 + nr = -2 + 1,3n.$$

d. Calculer v_{50} .

$$v_{50} = -2 + 1,3 \times 50 = 63.$$

3. Voici 4 représentations graphiques de suites numériques.

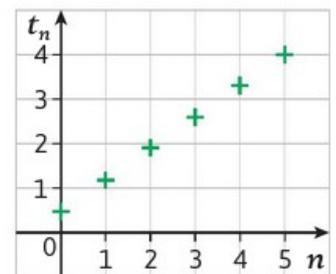
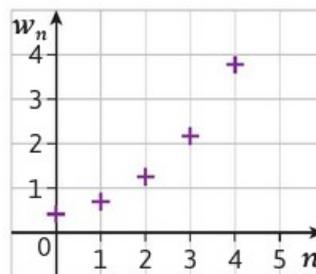
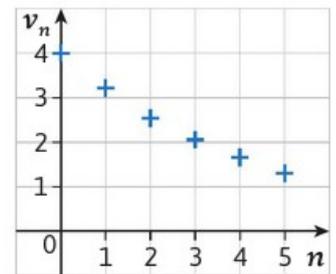
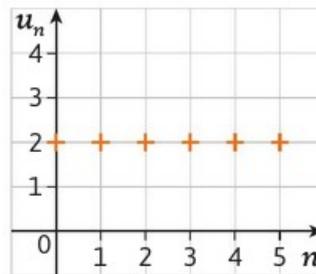
a. Indiquer celles qui correspondent à des suites arithmétiques.

(u_n) et (t_n) sont représentées par des nuages de points alignés, ce sont donc des suite arithmétiques.

b. Pour chacun des suites arithmétiques, indiquer le premier terme et préciser si la raison est positive, négative ou nulle.

Pour (u_n) , le premier terme est $u_0 = 2$ et la raison est nulle car la suite est constante.

Pour (t_n) , le premier terme est $t_0 = 2$ et la raison est positive car la suite est croissante.



4. Représenter par un nuage de points les six premiers termes des suites (a_n) et (b_n) , de deux couleurs différentes.

a. $a_0 = 4$ et $a_{n+1} = a_n - 2,5$

En bleu

$a_0 = 4$

$a_1 = 1,5$

$a_2 = -1$

$a_3 = -3,5$

$a_4 = -6$

$a_5 = -8,5$

b. $b_n = -5 + 3n$.

En rouge

$b_0 = -5$

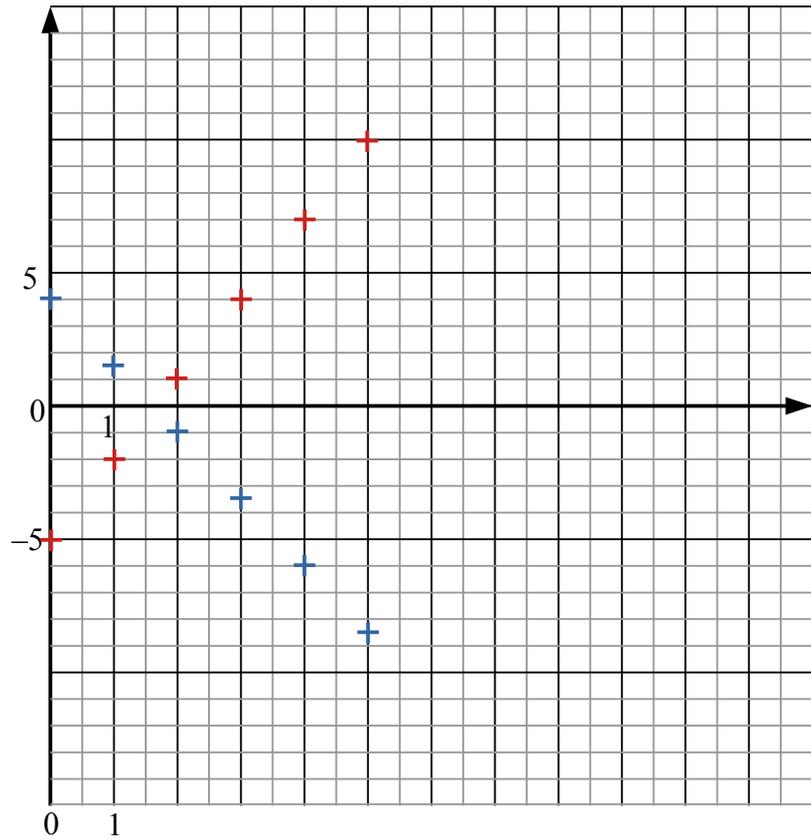
$b_1 = -2$

$b_2 = 1$

$b_3 = 4$

$b_4 = 7$

$b_5 = 10$



5. Pour chacune des suites arithmétiques suivantes, donner son sens de variation en justifiant.

a. $u_0 = 1$ et pour tout nombre entier positif n , $u_n = -\frac{1}{4}n + 5$.

La raison de la suite (u_n) est $-\frac{1}{4}$ qui est négatif, donc la suite est décroissante.

b. Pour tout nombre entier positif n , $v_{n+1} = -2,71 + v_n$.

La raison de la suite (v_n) est $-2,71$ qui est négatif, donc la suite est décroissante.