

_____ NOM : _____

_____ I IMAT6 - _____

NOTES DE COURS

SUJET 9

Les suites

Vocabulaire des suites
Mode de représentation d'une suite
Règle d'une suite
Résoudre une équation

1. Vocabulaire des suites

| CONCEPT | DÉFINITION | EXEMPLE |
|---------------------------|---|--|
| Suite numérique | Liste de nombres placés dans un ordre déterminé | 1) ..., -2, 5, 12, 19, 26, 33, ... 2) ..., 3, 6, 5, 10, 9, 18, 17, ... 3) ..., 14, 4, -6, -16, -26, ... 4) ..., 3, 6, 12, 24, 48, 96, ... 5) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, ... |
| Terme | Élément d'une suite | 2, 5, 8, 11, 14, 17 Les termes sont 2, 5, 8, ... |
| Rang | Position d'un terme dans la suite | 2, 5, 8, 11, 14, 17 2 est au rang 1 5 est au rang 2 8 est au rang 3 ... |
| Régularité | Lien entre les termes (associé à une opération) (+, -, ×, ÷, e^x) | 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ |
| Suite arithmétique | Suite où la régularité est un lien d'addition ou de soustraction | |
| Raison | Régularité d'une suite numérique (+, -) | |

2. Modes de représentation des suites

MOTS

On donne le premier terme (le terme au rang 1) ainsi que la régularité.

Ex : Le premier terme de la suite est 5 et chaque terme est obtenu en ajoutant 3 à celui qui le précède.

DESSIN

Dessine la suite précédemment décrite.

TABLE DE VALEURS

| Suite arithmétique | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|
| RANG | | | | |
| TERME | | | | |

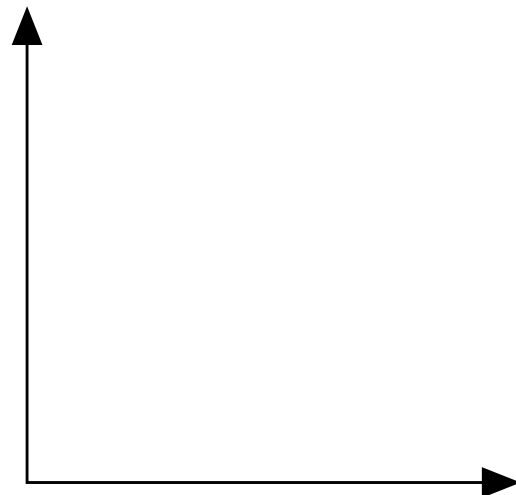
| Suite arithmétique | |
|--------------------|-----------|
| RANG (x) | TERME (y) |
| | |
| | |
| | |
| | |

La table de valeur peut être horizontale ou verticale.

En secondaire 2, les mots rang et terme seront remplacés par les variables x et y .

GRAPHIQUE

- Titre
- Identifier les axes
- Graduation adéquate
- Placer les points



3. Règle d'une suite arithmétique

La variable

Lettre à laquelle on peut attribuer une valeur numérique afin de résoudre un problème.

Lorsqu'on travaille avec les variables, le symbole de la multiplication disparaît.

Ex : $x \times y$ devient xy
 $8 \times a$ devient $8a$

Voici des expressions contenant des variables : $9x$; $-3xy$; $4y$; $2x + 1$

La valeur d'une expression

Pour trouver la valeur d'une expression, il faut remplacer la variable par le nombre représentant sa valeur.

Ex : Trouve la valeur des expressions suivantes

| | | |
|----------|------------------------|-------|
| $9x$ | si $x = 3$ | _____ |
| $-3xy$ | si $x = 1$ et $y = -4$ | _____ |
| $4y$ | si $y = -4$ | _____ |
| $2x + 1$ | si $x = 2$ | _____ |

La règle d'une suite

La règle d'une suite est une expression algébrique qui établit le lien entre un terme de la suite et son rang.

On utilisera les variables suivantes :

| | |
|-----|---|
| t | pour le terme |
| r | pour le rang |
| a | pour la raison (bonds) |
| b | pour le terme préalable (terme au rang 0) |

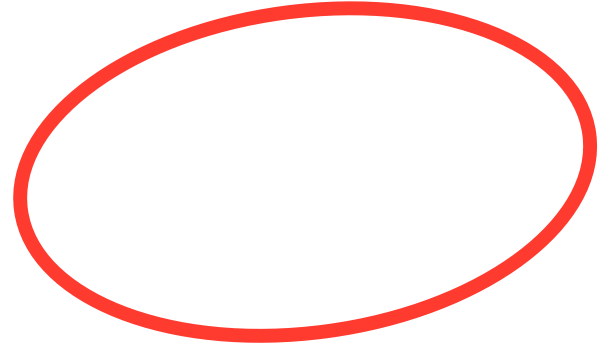
Voici la règle d'une suite arithmétique :

Version longue : $terme = raison \times rang + terme\ préalable$

Version courte : $t = ar + b$

Trouver la règle d'une suite

1. Construire une table de valeurs
2. Trouver la raison (bonds unitaires)
3. Trouver le terme préalable (2 méthodes)



EXEMPLE 1

Trouve la règle de la suite : 5, 8, 11, 14, 17, 20, ...

1.

| | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| Rang | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Terme | | | | | | | |

2. raison (a) = _____
3. terme préalable (b) = _____
4. Règle de la suite : _____

EXEMPLE 2

Trouve la règle de la suite : 7, 2, -3, -8, -13, -18, ...

1.

| | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| Rang | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Terme | | | | | | | |

2. raison (a) = _____
3. terme préalable (b) = _____
4. Règle de la suite : _____

EXEMPLE 3

Trouve la règle de la suite :

1.

| | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| Rang | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Terme | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |

2. raison (a) = _____

3. terme préalable (b) = _____

~~Écrire la règle (formule) :~~

~~Remplacer la raison, UN terme et SON rang :~~

~~Déduire le terme préalable (b) :~~

~~$t = ar + b$~~

4. Règle de la suite : _____

EXEMPLE 4

Trouve la règle de la suite :

1.

| | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| Rang | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 |
| Terme | -3 | 3 | 9 | 15 | 21 | 27 | 33 |

2. raison (a) = _____ * BONDS UNITAIRES

3. terme préalable (b) = _____

~~Écrire la règle (formule) :~~

~~Remplacer la raison, UN terme et SON rang :~~

~~Déduire le terme préalable (b) :~~

~~$t = ar + b$~~

5. Règle de la suite : _____

4. À quoi sert la règle ? (Prédiction)

Trouver n'importe quel terme à partir de son rang

Il s'agit de remplacer le rang dans la règle et d'effectuer les opérations.

Ex : Trouve le terme associé au rang 20 à partir de la règle $t = 2r + 1$

Ex : Trouve le terme associé au rang 34 à partir de la règle $t = -4r - 2$

Trouver le rang d'un terme connu

Il s'agit de remplacer le rang dans la règle et de résoudre l'équation à l'aide de l'algèbre. Voir section suivante.

5. Équation (définition et résoudre)

Définitions

Équation : il faut un symbole d'égalité, au moins une variable (lettre).

$$2x = 8$$

Égalité : il faut un symbole d'égalité.

$$2 + 6 = 8$$

Expression algébrique : expression qui contient un ou des nombres, une ou des variables, séparés au besoin par des + ou des -.

$$2x - 4xy + 6y - 2$$

Résoudre une équation (méthode de la balance)

BUT : isoler la variable, enlever TOUS les nombres qui l'empêchent d'être seule de son côté de l'égalité.

Règles : Puis qu'une équation contient une égalité, les opérations effectuées sur le membre de DROITE doivent être effectuées sur le membre de GAUCHE.

| Opérations | Opérations inverses | Priorités des opérations | Sens inverse des priorités |
|------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| + | - | 1. Parenthèses | 1. + et - |
| - | + | 2. Exposants | 2. \times et \div |
| \times | \div | 3. \times et \div de G à D | 3. Exposants |
| \div | \times | 4. + et - de G à D | 4. Parenthèses |

Ex : $x + 3 = 12$ Trouver la valeur de x.

Question 1 : Où est le x ?

Réponse 1 : _____

Question 2 : Qu'est-ce qui l'empêche d'être seul de son côté ?

Réponse 2 : _____

Question 3 : Qu'est-ce que le 3 fait à x ? (Quelle opération les lient?)

Réponse 3 : _____

Question 4 : Quelle est l'opération contraire ? * **À effectuer de chaque côté!!!**

Réponse 4 : _____

Ex : $2x - 1 = 11$ Trouver la valeur de x.

Question 1 : Où est le x ?

Réponse 1 : _____

Question 2 : Qu'est-ce qui l'empêche d'être seul de son côté ?

Réponse 2 : _____

Question 3 : On commence par quoi ?

Réponse 3 : _____

Question 3 : Qu'est-ce que le 1 fait à x ? Qu'est ce que le 2 fait à x ?

Réponse 3 : _____

Question 4 : Quelles sont les opérations contraires ?

Réponse 4 : _____