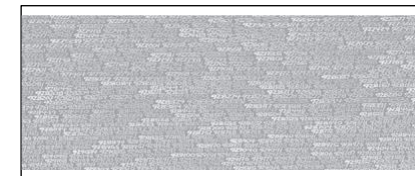




En suites ... et ensuite... - CYCLE 3



Roman OPALKA 1965 / 1 - ∞ [Archiver le présent](#) (détail)

OBJECTIF(S) MATHÉMATIQUES

- Calculer, trouver les relations entre des nombres
- Connaître et raisonner sur des nombres
- Continuer un algorithme

COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES

Raisonner :

- Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.
- Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.

Communiquer

- Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.
- Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

Résoudre des problèmes

OBJECTIFS LANGAGIERS

- Comprendre un énoncé
- Formuler des hypothèses
- Argumenter à l'oral et/ou à l'écrit
- Rédiger

LA DÉMARCHÉ :

- Niveau 1 : Proposer une suite numérique par jour sur 4 jours : voir fiche en annexe
- Niveau 2 : Le défi de Fibonacci : programmation possible sur 4 jours

MODALITÉS D'ORGANISATION

- **Privilégier une organisation en binôme ou par petits groupes.**

NIVEAU 1 : Poursuite de suites CE2 / CM1 CM2

CONSIGNE : Continuer la suite

- Observe bien les nombres écrits : quel est le nombre qui suit ? Continue en cherchant les nombres suivants.
- Explique comment tu as trouvé : la règle doit se vérifier entre chaque terme.

MATÉRIEL : au choix

- Fiche photocopiée
- Vidéo-projetée ou au tableau

NIVEAU 2 : Jouons avec Fibonacci CM2

CONSIGNE : Défi

- Observe la figure : spirale (doc 1).
- Continue la figure : *laisser les élèves rechercher, échanger, seuls puis par groupes (ou binôme).*
- Explique comment tu as trouvé : la règle doit se vérifier entre chaque terme.

MATÉRIEL : au choix

- Fiche photocopiée (doc 1) : la spirale sur papier quadrillé.
- Figure vidéo-projetée pour la recherche, les mises en commun. (intermédiaires)
- Pour la réalisation : des feuilles quadrillées.
- Aide : fiche avec les carrés successifs.

POUR ALLER PLUS LOIN :

- Culture mathématique : recherche et rédaction d'une fiche biographie.
- Possibilité de réunir l'ensemble des suites sur une affiche, à la manière d'OPALKA (<https://archiverlepresent.org/fiche-de-la-collection/opalka-1965-1>).

Semaine des math 2023 – LOGIQUE

Objectif pour les élèves :

- Résoudre un problème en recherchant ;
- Mobiliser des connaissances numériques et de calcul
- Raisonner
- *Acquérir des éléments de culture scientifique et mathématiques*

Organisation :

Une énigme par jour : support vidéo projeté ou individuel (papier)

Résoudre et justifier sa réponse.

Travail par groupe ou binôme.

Parcours possibles : parcours sur 4 jours

Chaque jour résoudre 1 énigme Suite numérique et 1 énigme Logique

- **Possibilité suivant le niveau de segmenter :**
 - Suites numériques :
 - suites simples : une par jour sur 4 jours
 - Suites numériques :
 - suite de Fibonacci : progression sur 4 jours
 - Vrai / faux : syllogismes / sophismes

-

Et en...suite... ?

Situations SUITES NUMERIQUES : banque de situations au choix

Niveau 1 : Défi Ecris la suite la plus longue (en un temps donné)

Quatre jours, quatre suites simples parmi les suites suivantes : pour chacune d'entre elles :

« Continue la suite

Explique comment tu as trouvé les nombres suivants »

- **suite 1 :**

Complète la suite de nombres suivante : **1 - 7 - 13 - 19 - ...**

Réponse :

On ajoute 6 à chaque fois donc le nombre suivant est 25.

- **suite 2 :**

Complète la suite de nombres suivante : **2 - 4 - 8 - 16 - 32**

Réponse :

On double le nombre : le suivant est 64

- **suite 3 :**

Complète la suite de nombres suivante : **10 - 100 - 1 000 - 10 000 - ...**

Réponse :

On multiplie par 10 : le nombre suivant est 100 000

- **suite 4 :**

Complète la suite de nombres suivante : **2 - 3 - 5 - 9 - 17 - 33 - ...**

- **Suite 5 :**

Complète la suite de nombres suivante : **4 - 6 - 16 - 18 - 28 - 30 - ...**

Réponse :

Dans cette suite de nombres, on avance une fois de 2, une fois de 10, une fois de 2, une fois de 10... Donc le nombre suivant est 40.

- **suite 6 :**

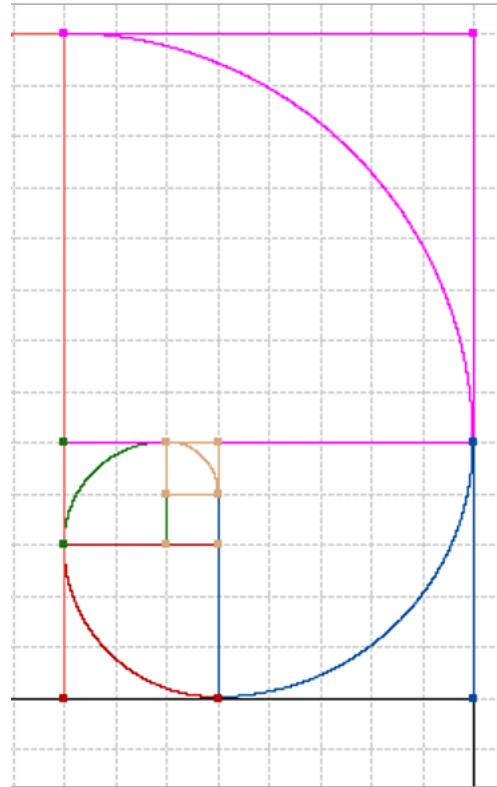
Complète la suite de nombres suivante : **0 - 1 - 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21.**

(suite de Fibonacci : le terme suivant est la somme des deux nombres consécutifs qui précèdent)

Niveau 2 : Défi Fibonacci

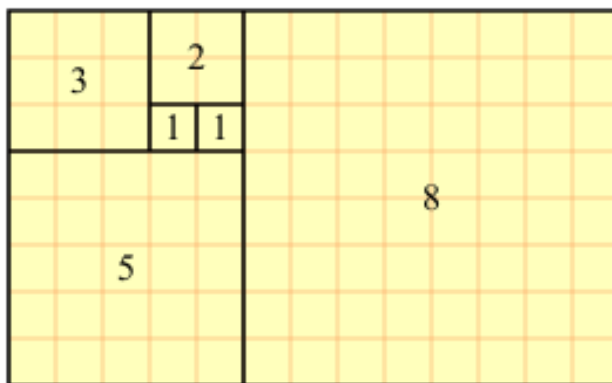
Peux-tu continuer cette figure ?

Observe bien la figure. Maintenant reproduis-la et continue sur ta feuille quadrillée.



Etapes intermédiaires et aides :

- construction des carrés :



Regarde bien comment est construite la suite des carrés:

- Carré de 1 sur 1
- Carré de 2 sur 2
- Carré de 3 sur 3
- Carré de 5 sur 5
- Carré de 8 sur 8
- Carré de ... sur ...

Maintenant, peux-tu poursuivre cette figure ? prends une feuille à petits carreaux ; reproduis cette figure et continue.

Etape 3 : Bizarres ces nombres !

Note tous les nombres trouvés :

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...

Tu as découvert une célèbre suite : la suite de Fibonacci

Avec tes propres mots (ou schémas, ou tout autre moyen), explique comment on trouve le nombre qui suit.

Justification : chaque terme est la somme des deux termes qui le précèdent. Cette suite infinie commence par 0 et 1 et se poursuit : 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... 21 est par exemple la somme de 8 et de 13.

0, 1, 1 \rightarrow 0+1 = 1

1, 1, 2 \rightarrow 1+1=2

0, 1, 1, 2, 3, 5,

...

8, 13, 21 \rightarrow 8+13=21

13, 21, 34 \rightarrow 13+21=34

Est-ce que tu peux trouver le dernier nombre de cette suite ?

NON, cette suite est infinie...

Pour aller plus loin : Qui était Fibonacci ?



Leonardo Fibonacci est un mathématicien né vers 1170 à Pise en Italie et mort vers 1250.

Il est resté connu pour ses travaux, en particulier la célèbre suite qui porte son nom : la suite de Fibonacci.

Pour aller plus loin 2 : As-tu déjà compté le nombre de pétales des fleurs ?

Réfléchis : connais-tu une fleur à 4 pétales ? il n'y en a pas... le nombre de pétales des fleurs est souvent un des nombres suivants: 3, 5, 8, 13, 21, 34 ou 55...

Les lys ont 3 pétales, les boutons d'or en ont 5, les chicorées en ont 21, les marguerites ont souvent 34 ou 55 pétales, certaines fleurs ont même 89 pétales...

Est-ce que ces nombres te disent quelque chose ?

Solution défi spirale : carré de 13X13 (et ainsi de suite)

