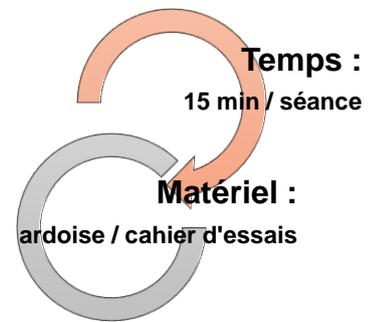


F12	Fait numérique : 1 ; 1 ; 1 ; 2 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 7 ; 9 ; 12 ; 16 ; 21 ; 28 ; 37 ; 49...
------------	--



- **Choix des nombres par rapport à leurs relations**

Le fait numérique présenté est comme dans la fiche F11 une suite remarquable. Celle-ci est nommée, pour la petite histoire, « la suite de Padovan ». Par certains aspects, elle ressemble à la suite de Fibonacci. Cette suite peut poser aux élèves des difficultés car il n'est pas évident de percevoir les liens dans la succession des nombres.

1 ; 1 ; 1 ; 2 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 7 ; 9 ; 12 ; 16 ; 21 ; 28 ; 37 ; 49...

La situation mathématique vise à travers le calcul à poser une situation problème aux élèves.

- **Rappel des propriétés et des règles de calculs engagées**

Les calculs engagés pour comprendre la suite, une fois les trois premiers nombres posés (1 ; 1 ; 1) sont des additions.

Un tableau comme présenté ci-dessous, des couleurs ou des flèches reliant les nombres les uns aux autres peuvent aider dans la compréhension de la succession des nombres et dans les échanges avec les élèves.

	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>7</u>	<u>9</u>
	Nombre A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

Règles :

Les trois premiers nombres sont 1.

D s'obtient par ajout de A et B

E s'obtient par ajout de B et C

F s'obtient par ajout de C et D

Les nombres suivants s'obtiennent par ajout des précédents suivant une règle de calcul : le résultat des deux termes ajoutés, par exemple les nombres en position C et D, est systématiquement séparé des deux termes ajoutés (par exemple C et D) par un autre terme (par exemple E)

Propriété :

Un nombre en position P est la somme des nombres en positions (P-1) et (P-5). Par exemple $9=7+2$.

<p>J'observe : je repère la relation.</p>	<p>Comprendre le choix des nombres et les liens qui permettent de passer d'un calcul à l'autre.</p> <p>1 ; 1 ; 1 ; 2 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 7 ; 9 ; 12 ; 16 ; 21 ; 28 ; 37 ; 49...</p> <p><u>1^{er} temps</u> : Observation à partir des 3 premiers nombres ; selon quelle « règle » la suite a-t-elle pu être écrite ?</p>
--	--

<p>Je manipule : je teste la relation.</p>	<p>- Envisager une suite à 49 reposant sur cette régularité numérique - Trouver la suite possible à 1081 ; 1432 ; 1897 Travail important sur l'explicitation, les démarches élèves entreprises. Jeu d'association de nombres entre groupes. Rassembler les nombres qui vont ensemble et qui pourraient former une suite. Rechercher des nombres dans des listes « à trous ».</p>												
<p>J'observe : je repère la relation.</p>	<p><u>2^{ème} temps</u> : Retour au tableau initial ; à partir de plusieurs nombres en position P, recherche d'une autre relation entre les nombres (voir propriété).</p>												
<p>Je manipule : je teste la relation.</p>	<p>Vérification de la deuxième relation sur les compléments de suite déjà travaillés, autres listes à trous.</p>												
<p>Je formule : je systématise la relation</p>	<p>La règle qui peut être donnée par les élèves peut s'appuyer sur l'idée suivante : <i>quand la règle de « fabrication » de la suite est celle observée en 1, alors la relation observée en 2 fonctionne...</i> Construire la suite qui débiterait par 2 ; 2 ; 2, par 3 ; 3 ; 3 ? Et par 1 ; 0 ; 2 ? et par ...</p>												
<p>Je m'entraîne : j'incorpore la relation.</p>	<p><u>La spirale de Padovan à reconstruire</u>. Montrer l'ajout des côtés et la décomposition des nombres. Fabrication de suites devinettes, retrouver les 3 nombres initiaux... Ex :</p> <table border="1" data-bbox="507 837 1458 866"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td>12</td><td></td><td></td><td>29</td><td>38</td> </tr> </table>					4			12			29	38
				4			12			29	38		

Propositions de M. Fayard, école de Cellieu

<p>J'observe : je repère la relation.</p>	<p>Suite beaucoup plus complexe que la suite de Fibonacci. Explicitation orale et écriture des additions (1 élève au tableau)</p>
<p>Je manipule : je teste la relation.</p>	<p>On teste la relation en partant avec d'autres nombres. 2 ; 2 ; 2 Ecrire les 10 nombres suivants</p>
<p>Je formule : je systématise la relation</p>	<p>Création d'une affiche et explicitation de la relation – utilisation de couleurs.</p>
<p>Je m'entraîne : j'incorpore la relation.</p>	<p>Entraînement avec une autre suite : 3 ; 3 ; 3... Ecrire les 10 nombres suivants Par 2, créer une suite pour son camarade.</p>