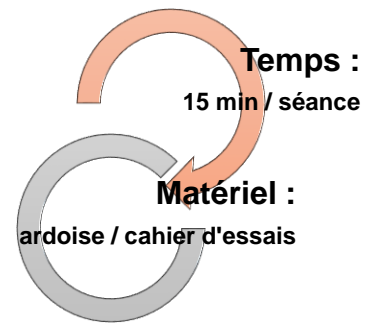


|            |   |
|------------|---|
| <b>F36</b> | <b>Fait numérique :</b><br><b>8 ; 12 ; 20 ; 40 ; 100</b><br><b>32 ; 72 ; 200 ; 800 ; 5000</b> |
|------------|---|



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

Il s'agit là d'un jeu sur les nombres et particulièrement sur les quarts et les doubles. Les relations sont à repérer et à manipuler. Il s'agit d'amener aussi les élèves, par cet exemple, à observer qu'une suite de nombres ne présente pas toujours de liens « évidents » mais que des liens peuvent surgir dans l'association de suites de nombres, construites selon les mêmes règles.

La présentation des suites, leur écriture, peut aider à la recherche de la relation.

Les deux suites numériques se lisent ensemble et ont un point commun : chaque nombre de la 1<sup>ère</sup> suite subit deux transformations. Les résultats obtenus constituent la 2<sup>ème</sup> suite numérique. La transformation consiste à calculer le quart du nombre puis multiplier le résultat par le double du nombre initial. On obtient ainsi la 2<sup>ème</sup> suite numérique

Ainsi, pour **8** comme nombre initial

Le quart de 8 est 2

Le double de 8 est 16

$$2 \times 16 = \mathbf{32}$$

De même pour **12**,

Le quart de 12 est 3

Le double de 12 est 24

$$3 \times 24 = \mathbf{72}$$

Il s'agit d'engager les élèves dans deux calculs qui conduisent à : multiplier le quart de chaque nombre par le double du nombre initial.

Remarque : le passage de la 1<sup>ère</sup> suite à la seconde peut se faire directement en multipliant le nombre initial par sa moitié.

Ainsi pour 8 comme nombre initial,

Sa moitié étant 4,

$$8 \times 4 = 32$$

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

Il s'agit de calculer quart et moitié de nombres. Entre les deux suites proposées, une relation identique perdure entre les nombres. Si les élèves peuvent repérer une relation différente pour passer d'un nombre à l'autre entre les suites, il s'agit par les observations de les amener à repérer la relation.

|  |   |
|--|---|
| <b>J'observe :</b><br>je repère la relation. | <b>8 ; 12 ; 20 ; 40 ; 100</b><br><b>32 ; 72 ; 200 ; 800 ; 5000</b><br><br><b>La relation suivante peut être affichée ou cherchée :</b><br><b>512 ; 2592 ; 20 000 ; 320 000 ; 12 500 000</b> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Pour les élèves, effectuer un calcul en 3 temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul du quart du nombre<br/>Le quart de 8 est <b>2</b></li> <li>• Calcul du double du nombre<br/>Le double de 8 est <b>16</b></li> <li>• Une multiplication :<br/><math>2 \times 16 = 32</math></li> </ul> <p>Procéder à une validation : produit du nombre par sa moitié<br/><math>8 \times 4 = 32</math></p> <p>On peut observer aussi les relations entre :</p> <p>4 ; 16 ; 20<br/>8 ; 128 ; 200<br/>32 ; 8192 ; 20 000<br/>...</p>  |
| <p><b>Je manipule :</b><br/>je teste la relation.</p>      | <p><u>Tester avec d'autres nombres :</u><br/><u>Nécessité d'être vigilant afin que les calculs du quart et de la moitié du nombre puissent s'effectuer de tête et qu'ils correspondent à des nombres entiers.</u></p> <p><u>Pour 40 :</u><br/>Le quart de 40 est 10 ; le double de 40 est 80 ; <math>10 \times 80 = 800</math><br/>Validation : <math>40 \times 20 = 800</math></p> <p><u>Pour 80 :</u><br/>Le quart de 80 est 20 ; le double de 80 est 160 ; <math>20 \times 160 = 3200</math><br/>Validation : <math>80 \times 40 = 3200</math></p> <p><u>Pour 100 :</u><br/>Le quart de 100 est 25 ; le double de 100 est 200 ; <math>25 \times 200 = 5\ 000</math><br/>Validation : <math>100 \times 50 = 5\ 000</math></p> |
| <p><b>Je formule :</b><br/>je systématise la relation</p>  | <p><u>Les règles qui peuvent être données par les élèves peuvent s'appuyer sur les idées suivantes :</u></p> <p>Multiplier le quart d'un nombre par le double de ce même nombre revient à multiplier ce nombre par sa moitié.<br/>Une suite de nombre ne présente pas toujours de lien entre les nombres qui composent la suite. En revanche, des suites de nombres peuvent avoir des liens entre elles en fonction de règles qui régissent les nombres qui composent la suite.</p>   |
| <p><b>Je m'entraîne :</b><br/>j'incorpore la relation.</p> | <p>Elargir la relation en utilisant d'autres nombres / en procédant à l'inverse c'est-à-dire en partant de la 2<sup>ème</sup> suite numérique :</p> <p>Produit du nombre par sa moitié<br/><math>8 \times 4 = 32</math><br/>Validation<br/><math>2 \times 16 = 32</math></p>  |