

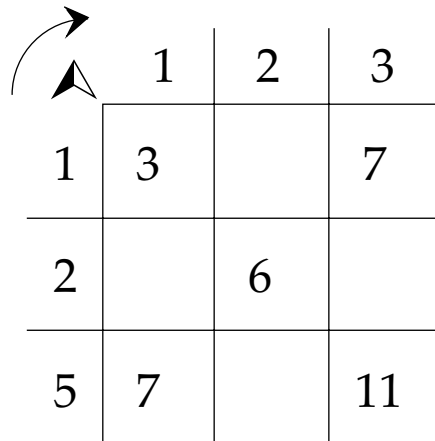
# Opérations imaginaires

**Matériel** : fiche ci-après

**Objectifs** : pratiquer des calculs arithmétiques simples ; formuler et valider des hypothèses.

**Déroulement** : collectif ou individuel

Le principe de ces exercices est le suivant : il s'agit de découvrir une règle qui à deux nombres permet d'associer un troisième (le résultat de cette "opération"). La règle cherchée combine naturellement les opérations arithmétiques. Exemple : Compléter le tableau suivant.



	1	2	3
1	3		7
2		6	
5	7		11

fig. 1

Le tableau ci-dessus indique qu'en combinant 1 et 1, on obtient 3, en combinant 1 et 3, on obtient 7. En combinant 2 et 2, on obtient 6.

Quelle est cette combinaison ? On peut remarquer que le résultat augmente avec chacun des opérandes, et davantage avec le second.

La règle est la suivante : *ajouter le premier nombre et le double du second.*

Ainsi la combinaison de 5 et 2 devrait produire :  $5 + (2 \times 2) = 9$ .

Le tâtonnement (c'est-à-dire la formulation et la vérification d'une hypothèse) intervient beaucoup dans cette activité ; le calcul n'intervient que sur des "petits nombres" ; en revanche l'estimation de l'ordre de grandeur tient une place importante.

## Solutions

⊙ : Le produit des deux, diminué de 1. Exemple :  $2 \odot 1 = 2 \times 1 - 1 = 1$

⊛ : somme + produit des nombres. Exemple :  $1 \odot 6 = 1 + 6 + 1 \times 6 = 13$

☆ :  $3 \times (\text{premier nombre}) - \text{second}$ . Exemple :  $3 \star 4 = 3 \times 3 - 4$

⊛ :  $2 \times (\text{somme}) - 1$ . Exemple :  $3 \odot 5 = 2 \times (3+5) - 1 = 15$

∪ : Le produit - la somme. Exemple :  $6 \cup 5 = 6 \times 5 - (6+5) = 19$

⊙ :  $20 - \text{la somme}$ . Exemple :  $6 \odot 5 = 20 - (6+5) = 9$

Source : F. Boule *Jeux de calcul* (A. Colin, 1994)

## Opérations imaginaires

Trouver la règle qui associe les deux premiers nombres pour produire le troisième. Compléter les tableaux et formuler cette règle.

→	1	2	4
2			7
3			11
5	4		19

→	2	4	6
1	5	9	
2		14	
5	17		41

Expliquer

Expliquer

→	1	4	6
2	5	2	0
3	8		
5			9

→	1	2	5
2		7	13
3	7	9	
4	9		17

Expliquer

Expliquer

→	3	5	7
6	9		29
7	11	23	
8	13		41

→	2	5	6
5		10	
6	12		8
7		8	7

Expliquer

Expliquer