

## FUBUKI : l'atelier détaillé

<http://www.petitsateliers.fr/maths/fubuki/>

### OBJECTIF(S)

Jeu de calcul (additions simples) et de logique.

### RÈGLE DU JEU

Niveau de difficulté (1 à 3) : 2.

Il s'agit de compléter une grille de neuf cases (3×3) par les nombres de 1 à 9 en respectant les sommes imposées. Chaque nombre n'est utilisé qu'une seule fois.

Les nombres sont placés de telle manière que les sommes indiquées à droite de chaque ligne et en bas de chaque colonne soient exactes.

### DISPOSITIF

[Télécharger les grilles \(PDF\)](#)

[Télécharger les solutions \(PDF\)](#)

[Télécharger la grille de démonstration 1 \(PDF\)](#)

[Télécharger la grille de démonstration 2 \(PDF\)](#)

[Télécharger les pions à découper \(PDF\)](#)

[Télécharger une grille vierge \(PDF\)](#)

[Télécharger une planche de grilles vierges \(PDF\)](#)

### MISE EN ŒUVRE

#### Démonstration collective (grille de démonstration 1)

Le meneur présente le jeu devant tous les enfants. Il choisit pour cela une grille de niveau 1 (les nombres situés aux quatre coins de la grille sont fournis) pour la fixer au tableau (voir exemple ci-contre et grille de démonstration 1 disponible au téléchargement). Il a aussi à sa disposition les étiquettes sur lesquelles sont écrits les nombres de 1 à 9.

4		7	13
			23
1		5	9
14	11	20	

Le meneur fait d'abord repérer aux enfants les cinq nombres manquants (2, 3, 6, 8 et 9) puis il dispose les étiquettes correspondantes au tableau. Ainsi les enfants retiennent que chaque nombre doit être utilisé, et une seule fois.

Le meneur explique ensuite que les cases grisées correspondent aux sommes des lignes ou des colonnes. Il demande alors à l'un des enfants quelle case il souhaite remplir, et quelle valeur il propose. La somme est vérifiée collectivement. L'étiquette-nombre est alors fixée au tableau. Exemple : la troisième ligne, qui correspond à la plus petite somme, est très souvent choisie ; la valeur manquant pour faire 9 est 3.

La suite de la grille est complétée de la même manière. Il est recommandé de rappeler la règle du jeu : chaque nombre est employé une seule fois et les six sommes sont exactes.

Après ce temps collectif, le meneur constitue des binômes auxquels il distribue la grille B. La recherche à deux permet aux enfants de mutualiser leurs stratégies. En circulant parmi eux, le meneur s'assure de la compréhension de la règle. Dans un second temps, il distribuera des grilles individuellement, éventuellement d'un niveau de difficulté supérieure.

### CONSEILS

Des étiquettes-nombres peuvent être fournies. Dans le cas contraire, on glisse les grilles dans une pochette plastique et on fournit aux enfants un feutre effaçable. Les réponses peuvent alors être corrigées en cas de besoin, ou effacées pour une réutilisation.

En général ce dispositif s'avère facilitant et efficace. Cependant certains enfants ont besoin d'avoir sous les yeux les nombres disponibles, en particulier à partir du niveau 2 pour lequel des conjectures sont à faire. C'est pour cela qu'un document est fourni en téléchargement pour être photocopié.

### Grille de démonstration 2

Il sera sans doute nécessaire de traiter en collectif un exemple de niveau 2 (nombres fournis au milieu de la première et de la troisième ligne, de la première et de la troisième colonne). Ce sera l'occasion pour les enfants de réfléchir ensemble à des choix stratégiques.

	2		9
8		4	21
	5		15
12	16	17	

Prenons l'exemple ci-contre (voir grille de démonstration 2 disponible au téléchargement). La case centrale est identifiée comme "facile" à compléter : 9 (penser à faire contrôler dans les deux sens que la somme est valide).

Pour chacune des cases restantes plusieurs choix sont possibles. Prenons par exemple les cases de la première ligne, leur somme doit être égale à 9. Faire chercher (les écrire au tableau) toutes les décompositions additives de 9 : 8 et 1 ; 7 et 2 ; 6 et 3 ; 5 et 4. Cette dernière possibilité est écartée car les nombres 5 et 4 sont déjà utilisés, de même pour 7 et 2 puisque 2 n'est plus disponible. Restent donc 1 et 6.

Plusieurs raisonnements sont alors possibles :

- Essai « au hasard » du positionnement de 1 et de 6 dans les cases de la première ligne. Puis on cherche à compléter la grille. En cas d'obstacle on échange les positions de 1 et de 6 ;

- Conduire une réflexion identique à la précédente sur la première ou la troisième colonne et conjuguer les deux conclusions ;
- On peut remarquer ici que l'on ne peut pas placer de nombre plus grand que 3 dans la première case de la grille, la somme des cases de la première colonne étant 4 ; ce qui élimine la conjecture du 6.

#### **EVOLUTION(S)**

Les grilles fournies sont de cinq niveaux différents. Moins il y a de cases préremplies, plus le temps de recherche sera important. Il est même possible de chercher à résoudre le niveau le plus difficile où les neuf cases de la grille sont toutes à compléter.

Il peut être proposé aux enfants de produire leurs propres grilles à partir d'un support vierge : ils placent aléatoirement les nombres de 1 à 9, calculent les six sommes, effacent des cases.

De nombreux sites internet proposent ce jeu en ligne.