

Blocs

Dès que plusieurs décompositions de 10 ont été travaillées à travers la situation "reconnaissance rapide" pour le premier problème.

Déroulement de la première séance

L'enseignant affiche ou projette une grille de nombres telle que celle-ci, obtenue à l'aide de la feuille de calcul présente sur le CD.

Des blocs qui font 10

3	1	4	8	5	3	4	8
4	1	7	8	1	8	7	5
5	4	8	3	6	2	2	5
5	3	4	8	7	3	7	2
5	8	2	4	6	7	3	4
7	5	4	2	6	5	7	3
3	7	4	4	8	8	5	4
1	2	8	7	5	1	7	2

Il colorie devant les élèves plusieurs blocs de cases conjointes en faisant remarquer que pour chaque bloc, la somme des nombres est égale à 10 : "si le tableau était fait avec des cartes à points, il y aurait en tout douze points derrière ces trois cases jaunes, cinq plus un c'est six ; six et encore six c'est douze".

Des blocs qui font 10

3	1	4	8	5	3	4	8
4	1	7	8	1	8	7	5
5	4	8	3	6	2	2	5
5	3	4	8	7	3	7	2
5	8	2	4	6	7	3	4
7	5	4	2	6	5	7	3
3	7	4	4	8	8	5	4
1	2	8	7	5	1	7	2

L'enseignant distribue ensuite aux élèves des feuilles analogues à celle présentée au tableau.

Le but des élèves est de colorier le plus possible de blocs de 10 sur leur grille.

Quand les élèves ne trouvent plus de blocs de 10 à colorier, ils échangent leur feuille avec un voisin qui vérifie que tous les blocs font bien 10.

Remarque : pour faciliter la recherche et inciter à faire des essais multiples, il est commode de faire travailler les élèves sur des feuilles A4 comportant quatre grilles identiques.

Ensuite

La feuille de calcul fournie sur le CD permet de choisir la valeur minimum des cases, la valeur maximum et la somme visée.

L'enseignant choisit plutôt comme cible des nombres "fréquentables" comme 10, 12, 15 dans le but de favoriser la mémorisation de certaines sommes.

Si il choisit une cible comme 23 le travail de calcul mental reste intéressant mais il n'y a plus l'objectif de faire retenir certaines sommes.

Dans une grille où la cible est 12 il est pratique de chercher deux cases 6 ou une case 6 et un bloc de 6, ou encore une case 2 et un bloc qui vaut 10. Ce travail est aussi l'occasion de remarquer et peut-être de retenir que trois fois quatre c'est aussi 12.

Il est intéressant d'inciter les élèves à faire plusieurs essais à partir de la même grille. Les figures suivantes montrent deux façons de commencer à remplir un même grille :

Des blocs qui font 12

3	4	2	3	2	7	4	8
2	6	8	5	5	4	4	4
8	7	7	5	3	3	8	7
7	2	8	7	7	6	6	7
2	4	6	2	6	8	4	8
2	2	3	5	6	8	2	6
4	2	8	2	8	4	2	2
3	2	5	7	7	5	2	8

Des blocs qui font 12

3	4	2	3	2	7	4	8
2	6	8	5	5	4	4	4
8	7	7	5	3	3	8	7
7	2	8	7	7	6	6	7
2	4	6	2	6	8	4	8
2	2	3	5	6	8	2	6
4	2	8	2	8	4	2	2
3	2	5	7	7	5	2	8

L'enseignant peut entretenir le défi en affichant, pour la même grille, la ou les réalisations comportant le plus de blocs de 12.

Le but pour les élèves devient alors de battre le record en plaçant plus de blocs de 12 sur la grille que ce qui est affiché, ou d'en placer autant mais d'une autre façon.

Quand un élève pense avoir égalé ou amélioré la meilleure disposition, sa proposition est systématiquement vérifiée par l'enseignant avant affichage.

Placer beaucoup de blocs est difficile : il faut parfois recourir à des groupements non mémorisés (3+4+5 par exemple pour faire 12) ou accepter d'effacer un groupement déjà placé pour en placer deux.

Par ailleurs, on n'a aucun moyen au CP de savoir si la meilleure solution trouvée dans la classe peut encore être améliorée ou non.

Ce n'est pas grave, cela contribue à entretenir le défi et donne une bonne idée de ce que sont réellement les mathématiques.

Ces défis peuvent contribuer à la gestion des différences de rythme : un élève ayant terminé une autre tâche peut à tout moment consacrer quelques minutes à essayer d'améliorer une grille.

Autres défis sur une grille de nombres

Ces problèmes peuvent comme le précédent donner lieu à l'organisation d'un défi, la meilleure réalisation du moment restant affichée dans la classe.

Des blocs tous différents.

valeur minimum 3
valeur maximum 8

Des blocs tous différents

8	3	3	5	7	8
4	4	4	5	3	6
7	4	5	8	6	6
8	8	7	6	6	8
3	6	6	8	3	6
3	5	5	4	6	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Des blocs tous différents

8	3	3	5	7	8
4	4	4	5	3	6
7	4	5	8	6	6
8	8	7	6	6	8
3	6	6	8	3	6
3	5	5	4	6	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Le but est de colorier des blocs d'au moins trois cases voisines sans que deux blocs aient la même somme.

Toutes les réalisations qui, comme la figure de droite, respectent ce critère sont réussies... mais le défi consiste à placer le plus possible de blocs sans que deux d'entre eux aient la même somme.

Lors de la première démonstration au tableau, à chaque fois que l'enseignant colorie un bloc, il calcule à haute voix la somme des nombres du bloc. Il colorie le résultat obtenu dans le tableau de nombre figurant sous la grille du défi, en utilisant la même couleur que pour le bloc.

Cela facilite la recherche en mettant en évidence les sommes déjà utilisées.

Un bloc pas trop gros

Un bloc pas trop gros

Total visé : 50

1	8	4	1	6	6
1	7	7	3	5	4
5	1	2	3	3	7
6	4	8	5	9	8
6	1	2	1	9	6
7	7	1	9	8	2

Un bloc pas trop gros

Total visé : 50

1	8	4	1	6	6
1	7	7	3	5	4
5	1	2	3	3	7
6	4	8	5	9	8
6	1	2	1	9	6
7	7	1	9	8	2

Le but est de colorier un seul bloc de cases voisines pour que la somme des nombres figurant dans toute les cases soit le total visé indiqué en haut.

Toutes les réalisations qui, comme la figure de droite, respectent ce critère sont réussies... mais le défi consiste à colorier le moins possible de cases.

Il est assez facile d'obtenir la bonne somme en utilisant des blocs de 10, mais cette méthode demande toujours un assez grand nombre de cases puisqu'il en faut au moins deux pour faire 10. Le défi pousse donc à utiliser des sommes moins bien connues comme 9+9 ou 8+9 pour diminuer le nombre de cases utilisées.

L'enseignant demandera aux élèves de ne pas colorier les cases pendant leur recherche mais de les marquer seulement d'un petit signe facile à effacer au crayon de bois. Le coloriage ne s'effectue que quand l'élève est content de sa réalisation, qu'il ne pense plus pouvoir l'améliorer.

Au moins ça.

valeur minimum 1

valeur maximum 9

Au moins 21

8	9	2	7	4	4
4	5	4	8	3	9
5	5	7	7	8	5
3	3	3	6	1	9
3	1	9	7	6	7
1	7	6	2	3	2

valeur minimum 1

valeur maximum 9

Au moins 21

8	9	2	7	4	4
4	5	4	8	3	9
5	5	7	7	8	5
3	3	3	6	1	9
3	1	9	7	6	7
1	7	6	2	3	2

Le but est de découper la grille en blocs, la somme des valeurs de chaque bloc devant être au moins égale au nombre indiqué en haut de la grille.

Le défi consiste à obtenir le plus possible de blocs.

Contrairement aux problèmes précédents, "Au moins ça" n'a pas d'intérêt s'il n'est pas proposé sous forme de défi : un découpage en deux blocs seulement (et pourquoi pas un seul ?) permet en effet de respecter la consigne sans effectuer aucun calcul.