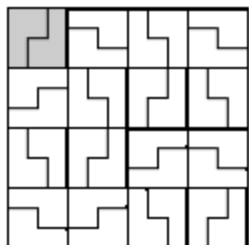


Rallye « Maths et Pliage » niveau 5^{ème}

Exercice 1 : Vert et rouge (5 points)

Ce puzzle est constitué de pièces toutes identiques, vertes d'un côté et rouges de l'autre, avec un même motif qui les traverse. Une pièce a été coloriée en rouge (grisée sur le dessin ci-contre). Terminez le coloriage.



Exercice 2 : Les sièges de Serge (15 points)

Serge veut mettre des tampons de feutre sous les pieds des 20 sièges de son restaurant : des chaises qui ont 4 pieds et des tabourets qui ont 3 pieds. Il a compté en tout 73 pieds. Mais au fait, combien a-t-il de chaises ? Combien a-t-il de tabourets ?

Exercice 3 : De l'ordre dans le désordre (5 points)

Sept cubes numérotés de 1 à 7 sont disposés en ligne dans un certain ordre. Le jeu consiste à permuter les cubes deux par deux jusqu'à ce que les numéros soient dans l'ordre croissant. Le gagnant est celui qui parvient à ordonner ses cubes en un nombre minimum de coups (un « coup » est une permutation [échange] de deux cubes).

Au début du jeu, les cubes d'Élodie sont disposés dans cet ordre : 6 - 1 - 5 - 7 - 3 - 2 - 4. Ceux d'Etienne sont ainsi : 4 - 6 - 5 - 7 - 1 - 2 - 3. Qui va gagner ?

Exercice 4 : Noire ou blanche (15 points)

Les cases de la grille ci-contre sont noires ou blanches. On a indiqué dans chaque case le nombre de cases noires « voisines » (verticalement, horizontalement et en diagonale), y compris la case elle-même. Retrouvez les cases noires de cette grille.

3	5	4
4	6	4
2	3	2

Nom : Prénom : Classe :

Nom : Prénom :

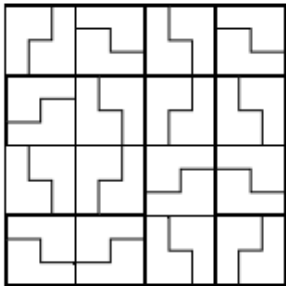
Nom : Prénom :

Nom : Prénom :

Bulletin - réponse
Rallye « Maths et Pliage » niveau 5^{ème}

Exercice 1 : Vert et rouge (5 points)

La pièce du coin en haut et à gauche est rouge. Coloriez les pièces comme demandé.



Exercice 2 : Les sièges de Serge (15 points)

Nombre de chaises : Nombre de tabourets :

Quelques explications :

Exercice 3 : De l'ordre dans le désordre (5 points)

Réponse et explications :

Exercice 4 : Noire ou blanche (15 points)

Donnez votre réponse en noircissant les bonnes cases de la grille ci-contre

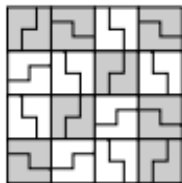
3	5	4
4	6	4
2	3	2

Éléments de solutions : Rallye « Maths et Pliage » niveau 5^{ème}

Ce document ne donne pas les réponses aux questions de la partie « Thème » sur les pliages.

Exercice 1 : Vert et rouge (5 points)

C'est la disposition du motif qui permet de savoir si le carré a été retourné ou non et donc de déterminer la couleur du côté visible.



Exercice 2 : Les sièges de Serge (15 points)

Le nombre de pieds étant impair, il y a obligatoirement un nombre impair de tabourets.

Tabourets	1	3	5	7
Chaises	19	17	15	13
Pieds	79	77	75	73

Une stratégie consiste à faire varier le nombre de tabourets, de chaises et à calculer le nombre de pieds en consignnant les résultats dans un tableau tels que celui ci-dessus. On remarque que, logiquement, le nombre de pieds diminue de 1 lorsqu'on remplace une chaise par un tabouret. Il y a donc 7 tabourets et 13 chaises.

Exercice 3 : De l'ordre dans le désordre (5 points)

Sur les schémas ci-contre, les numéros des cubes à permuter sont en caractère gras. La méthode utilisée ici consiste à bien placer, au fur et à mesure, les cubes dans l'ordre 1, 2, 3... et donc à effectuer les permutations correspondantes. Ainsi, c'est Élodie qui gagne.

Élodie	Étienne
6 1 5 7 3 2 4	4 6 5 7 1 2 3
1 6 5 7 3 2 4	1 6 5 7 4 2 3
1 2 5 7 3 6 4	1 2 5 7 4 6 3
1 2 3 7 5 6 4	1 2 3 7 4 6 5
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 7 6 5
	1 2 3 4 5 6 7

Exercice 4 : Noire ou blanche (15 points)

La case 4 en haut à droite nécessite de noircir les quatre cases (grille ci contre). La case 4 du milieu de la 3^{ème} colonne montre que les deux cases de droite de la dernière ligne doivent être blanches.

3	5	4
4	6	4
2	X	X

La case 4 du milieu de la 1^{ère} colonne nécessite de noircir deux autres cases. On observe facilement que noircir les cases 3 et 4 ou 2 et 4 ne respecte ni la case 3, ni la case 2. D'où la solution ci-contre.

3	5	4
4	6	4
2	3	2