

IRES DE TOULOUSE

Institut de Recherche pour l'Enseignement des Sciences

RÉGIONALE APMEP DE TOULOUSE

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

JEUX MATHÉMATIQUES CYCLE 2

Nicole Abadie, Claudine Berthoumieux
Jean Pierre Abadie, Cédric Faure, Gérard Martin
Groupe Jeux Mathématiques

IRES - Université Paul Sabatier - 118 route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex 4

Tél. : 05 61 55 68 83 Fax : 05 61 55 82 58 Email : irem@cict.fr

SOMMAIRE

Matériel utilisé	page 3
Fabrication du matériel	page 9
Jeux numériques	page 10
Pavage du plan	page 33
Remplissage de l'espace	page 75
Corrigés	page 87

MATERIEL UTILISE

1-JEUX NUMERIQUES

- 1-1- Compter** - : 12 plaques carrées ou 12 jetons transparents numérotés de 0 à 11
- 1-1 bis - Compter formes et couleurs** : 8 jetons numérotés de 1 à 8
- 1-2 - Pas de voisin** : 8 jetons numérotés de 1 à 8
- 1-3 - Au suivant** : 6 jetons numérotés de 2 à 7
- 1-4 - Liaisons** : 5 jetons numérotés de 2 à 6
- 1-5 - Eloignement** : 6 jetons numérotés de 1 à 6
- 1-6 - La chasse au trésor** : 8 jetons transparents
- 1-7 - L'addition sauteuse** : 8 jetons transparents
- 1-8 - Petit triangle magique** : 4 jetons numérotés de 2 à 5
- 1-9 - Six nombres et trois alignements** : 4 jetons numérotés de 2 à 5
- 1-10 - Somme imposée** : 4 jetons numérotés de 1 à 4
- 1-11 - Sept nombres et cinq alignements** : 6 jetons numérotés de 1 à 3 et de 4 à 7
- 1-12 - Quoi de neuf ?** : 5 jetons numérotés de 1 à 5
- 1-13 - Cercles et carrés** : 6 jetons numérotés de 1 à 6
- 1-14 - Répartition** : 9 jetons numérotés de 1 à 9
- 1-15 - Le plus petit** : 4 jetons unicolores
- 1-16 - Résultat 9** : 12 jetons transparents
- 1-17 - Dix points sur chaque rangée** : 4 dominos bleus [1-2], [1-4], [2-3], [3-5]
4 dominos rouges [1-3], [1-4], [1-5], [2-3]
- 1-18 - Quatre additions** : 3 jetons 1, 3 jetons 2, 3 jetons 3 et 3 jetons 4
- 1-19 - Résultat 12** : 12 jetons transparents
- 1-20 - A table (2 et 3)** : 16 jetons transparents
- 1-21 - A table (4 et 5)** : 16 jetons transparents
- 1-22 - Nombres dans un carré** : 9 jetons numérotés de 1 à 9
- 1-23 - le double** : 5 jetons numérotés de 2 à 6
- 1-24 - Dominos magiques** : 6 dominos [0-0], [0-1], [0-2], [1-1], [1-2], [2-2]
- 1-25 - Futoshiki** : 16 jetons : 4 jetons 1, 4 jetons 2, 4 jetons 3 et 4 jetons 4

2-PAVAGE DU PLAN

2-1 - Les cubes bicolores :

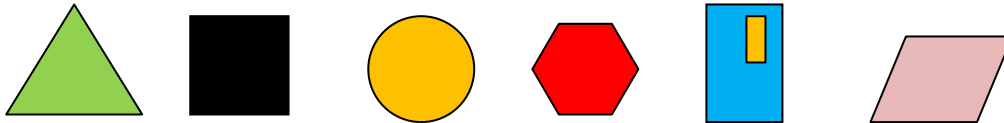
9 cubes comme celui-ci-contre : deux faces qui se touchent sont vertes, deux faces qui se touchent sont blanches et deux faces opposées sont moitié vertes et moitié blanches

Pour les élèves qui ont des difficultés on peut commencer par 2-1-3



2-2 - Devant, derrière :

Un socle avec des rainures de largeur légèrement supérieure à l'épaisseur des pièces et les pièces suivantes :



2-3 - Les figures bleues :



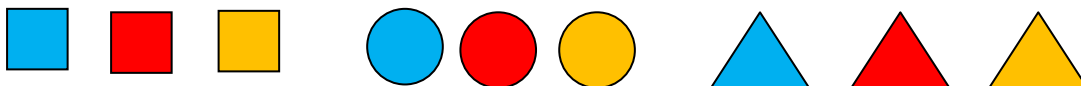
En 2 exemplaires en 3 exemplaires en 4 exemplaires

2-4 - Des formes et des couleurs et des épaisseurs :



Même chose avec un prisme à base triangulaire

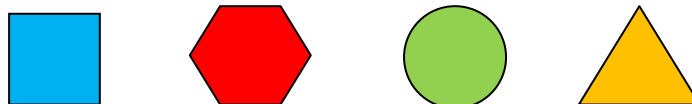
2-5 - A chacun sa place :



2-6 - Nombre seul (16 cases) : 16 jetons numérotés de 1 à 4 (4 fois)

2-7 - Nombre seul (36 cases) : 36 jetons numérotés de 1 à 6 (6fois)

2-8 - La figure seule :



Chaque pièce est en quatre exemplaires

2-9 - Squaro : 9 jetons unicolores

2-10 - Des cases vides : 6 jetons unicolores

2-11 - Deux seulement : 6 jetons unicolores

2-12 - Deux par deux : 8 jetons unicolores

2-13 - En rouge et bleu : 4 jetons bleus et 6 jetons rouges

2-14 - Le triangle rouge : 3 pièces identiques à la pièce ci-contre

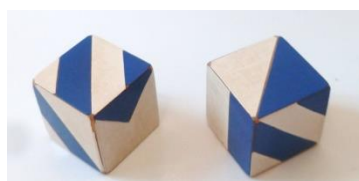
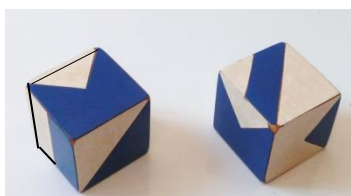


2-15 - Le papillon :

Les pièces utilisées apparaissent sur la consigne. Il faut ajouter les pièces de l'autre partie, en faisant attention à la symétrie pour certaines pièces, par exemple celles qui ont des pastilles colorées.

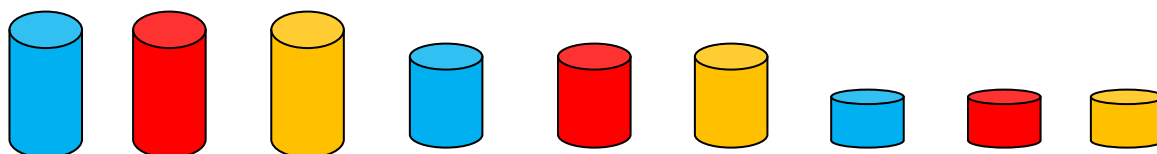
Les pièces utilisées sont tirées d'un jeu qui s'appelle attrimaths, certaines étant découpées.

2-16 - Le miroir et les cubes :

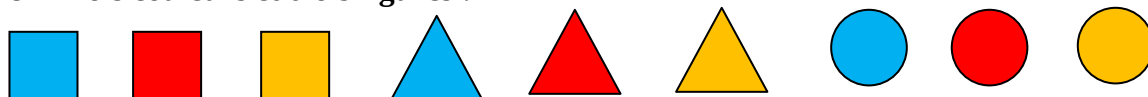


Il n'y a que deux cubes. Les photos sont prises avec, au premier plan, les sommets opposés des deux cubes

2-17 - Trois couleurs et trois hauteurs :



2-18 - Trois couleurs et trois figures :



2-19 - Avec deux pièces :



2-20 - Quatre chats :



2-21 - Quatre triangles :



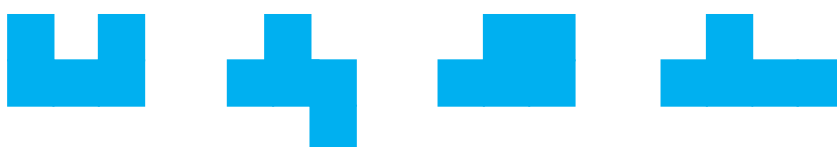
2-22 - Trois pièces roses et un rectangle :



2-23 - Quatre pièces jaunes et un rectangle :



2-24 - Quatre pièces bleues et un rectangle :



2-25 - Cinq pièces vertes et un carré :

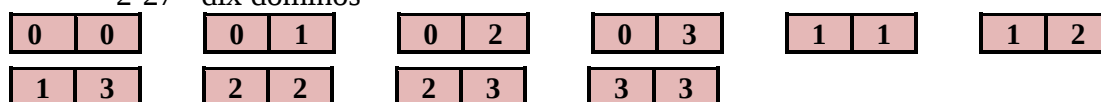


Le rangement des dominos :

- 2-26 - six dominos



- 2-27 - dix dominos



2-28 - Les quatre couleurs :

Des jetons de 4 couleurs différentes et 4 jetons dans chaque couleur

2-29 - Des disques dans un carré :

Des disques de 4 couleurs différentes et 4 disques dans chaque couleur

2-30 - Voisinages colorés :

4 jetons rouges et cinq jetons verts

2-32 Figures colorées :



2-33 Un exactement

5 jetons unicolores

2-34 Strimko (9 cases)

3 jetons 1, 3 jetons 2 et 3 jetons 3.

2-35 Strimko (16cases)

4 jetons 1, 4 jetons 2, 4 jetons 3 et 4 jetons 4

2-36 Carrés rouges et carrés bleus



2-37 Pavage de figures

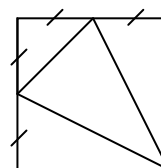
12 pavés 1×2



2-38 - Nouvelles frontières : 11 jetons, par exemple 3 jetons rouges, 3 jetons jaunes, 3 jetons verts et 2 jetons bleus

2-39 - Avec quatre pièces :

Voici le découpage du carré

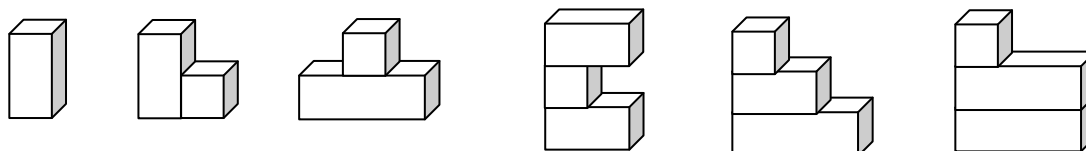


3-REEMPLISSAGE DE L'ESPACE

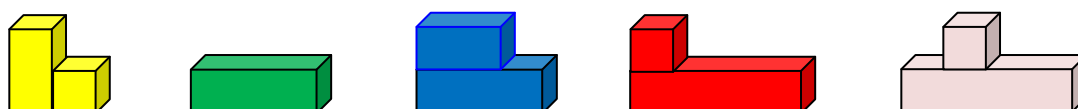
3-1 - Assemblages de cubes :

Les 5 cubes sont bicolores. Trois faces ayant un sommet commun sont bleues et les trois faces ayant le sommet opposé en commun sont jaunes

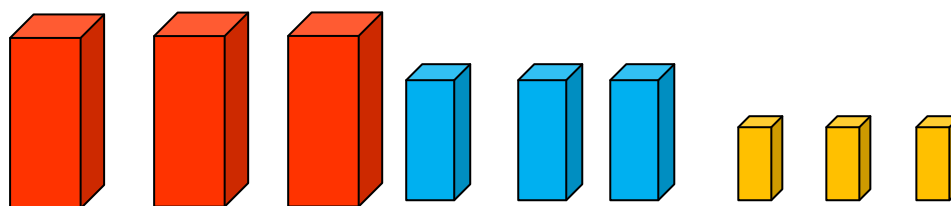
3-2 - Le cube en six morceaux



3-3 - La brique de toutes les couleurs



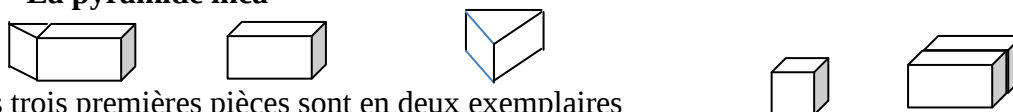
3-4 - Les tours



3-5 - De tous les côtés

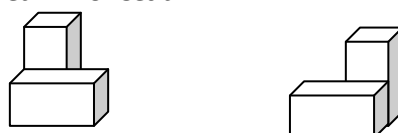


3-6 - La pyramide inca

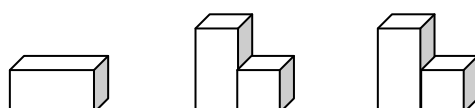


Les trois premières pièces sont en deux exemplaires

3-7 Le cube en deux morceaux



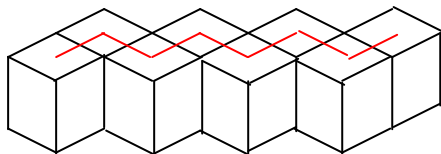
3-8 Le cube en trois morceaux



3-9 Le cube rouge et le cube jaune

Les 8 cubes sont bicolores. Trois faces ayant un sommet commun sont rouges et les trois faces ayant le sommet opposé en commun sont jaunes

3-10 Le cube élastique



En rouge, l'emplacement de l'élastique mais il est passe par le centre de chacune des faces traversées.

3-11 Le tas d'oranges



Les barrettes de 2 ou 3 billes sont faites avec des perles de bois collées sur des tourillons. On peut trouver ces barrettes dans le commerce mais la plupart du temps sans le socle.

3-12 Tirer à boulets rouges



Les barrettes de 3 ou 4 billes sont faites avec des perles de bois collées sur des tourillons. On peut trouver ces barrettes dans le commerce mais la plupart du temps sans le socle.

3-13 La pyramide de cubes :



4 exemplaires



3 exemplaires

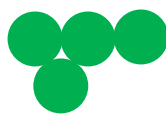
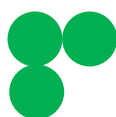


2 exemplaires

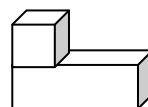
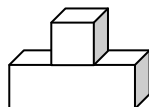
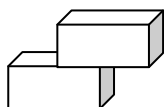
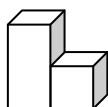


1 exemplaire

3-14 - La Pyramide verte :



3-15 - Le cube en kit :



En quatre exemplaires

FICHE FABRICATION

Le problème n'est pas le même pour du matériel qui est utilisé dans une ou deux classes et du matériel utilisé par des centaines de personnes

Dans le premier cas on peut utiliser pour la fabrication, du carton, des bouchons de bouteilles plastiques ...

Jetons (une cinquantaine d'activités utilisent des jetons)

On peut découper des ronds ou des tourillons que l'on trouve dans les magasins de bricolage. Le pin donne parfois des résultats décevants : il y a des parties plus dures que d'autres et on n'obtient pas toujours des jetons plans. Le hêtre donne de bons résultats.

On doit vernir ou peindre. On peut coller des nombres imprimés. On peut aussi tracer les nombres avec des feutres permanents en s'aidant d'un normographe. Dans ce dernier cas, il faut passer une couche de vernis incolore pour donner une durée de vie plus longue.

En découpant des tasseaux (dont la coupe est un carré), on peut faire des jetons carrés pour des activités qui utilisent des grilles dont les cases sont carrées

Le site 'toutpourlejeu' propose des jetons à des prix compétitifs.

Puzzles géométriques, cubes et certaines pyramides

Les éléments des puzzles et des cubes ne sont pas formés de blocs homogènes. On utilise des morceaux de tasseaux découpés à la dimension adéquate et collés. Pour un collage très solide, on peut utiliser des pinces que l'on trouve dans les foires au bricolage des grandes surfaces. Les petites ne peuvent servir qu'à positionner les pièces et sont peu intéressantes, les moyennes sont plus utiles. On peut aussi opérer par simple contact mais le collage est souvent moins résistant

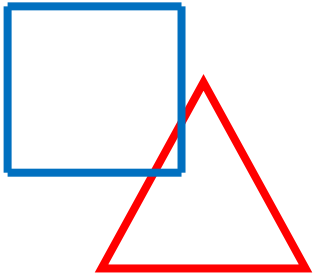
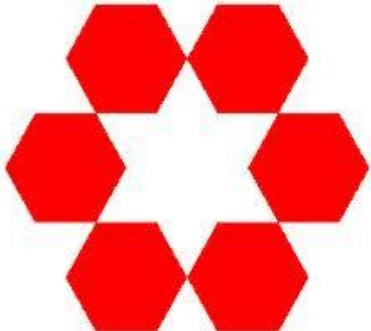
Pour certaines pièces multicolores, on peut peindre les différentes faces mais on peut utiliser des rouleaux adhésifs de différentes couleurs.

JEUX NUMERIQUES

1-1-1 COMPTER

Que faire ?

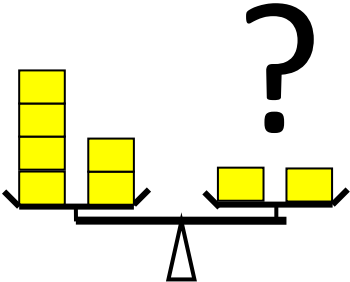
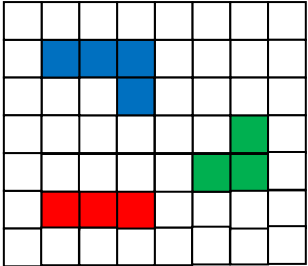
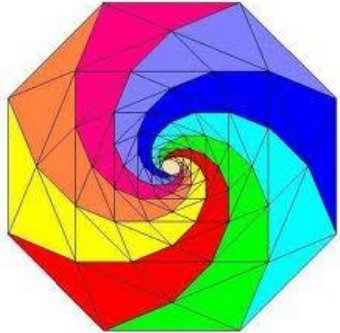
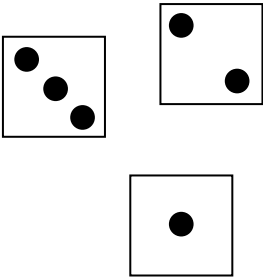
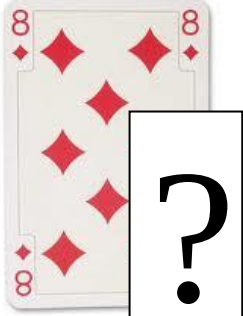
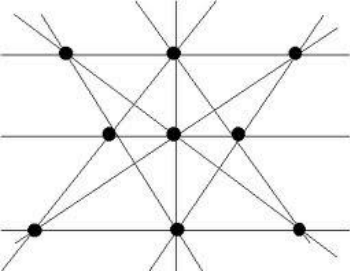
Place chaque carte dans la case qui lui correspond.

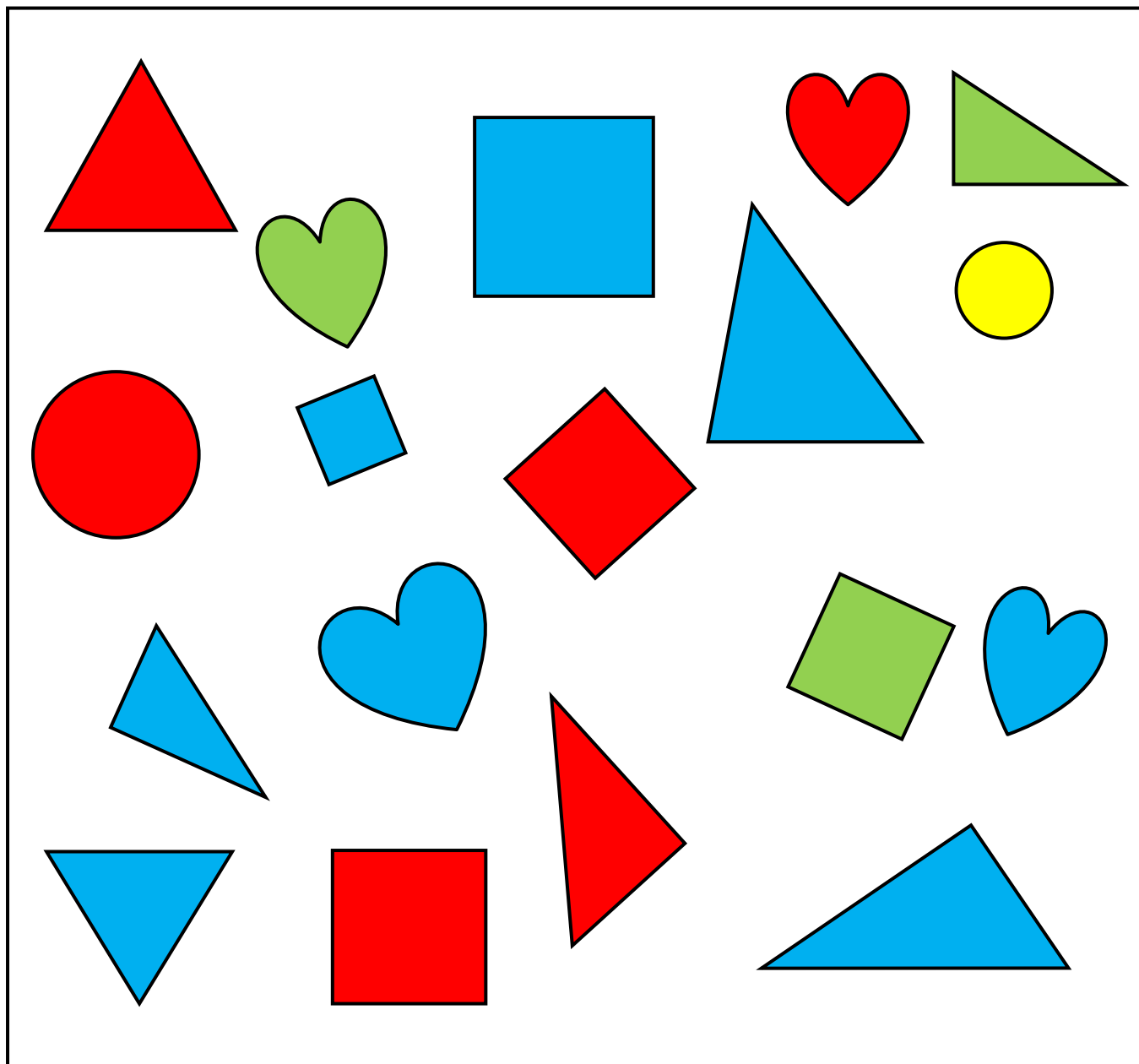
1-1-2 COMPTER

Que faire ?

Place chaque carte dans la case qui lui correspond.

1-1 bis **COMPTER FORMES ET COULEURS**



Dans le cadre j'ai compté _____ carrés, 

_____ disques, 

_____ triangles, 

_____ cœurs, 

_____ figures bleues, 

_____ figures jaunes, 

_____ figures rouges, 

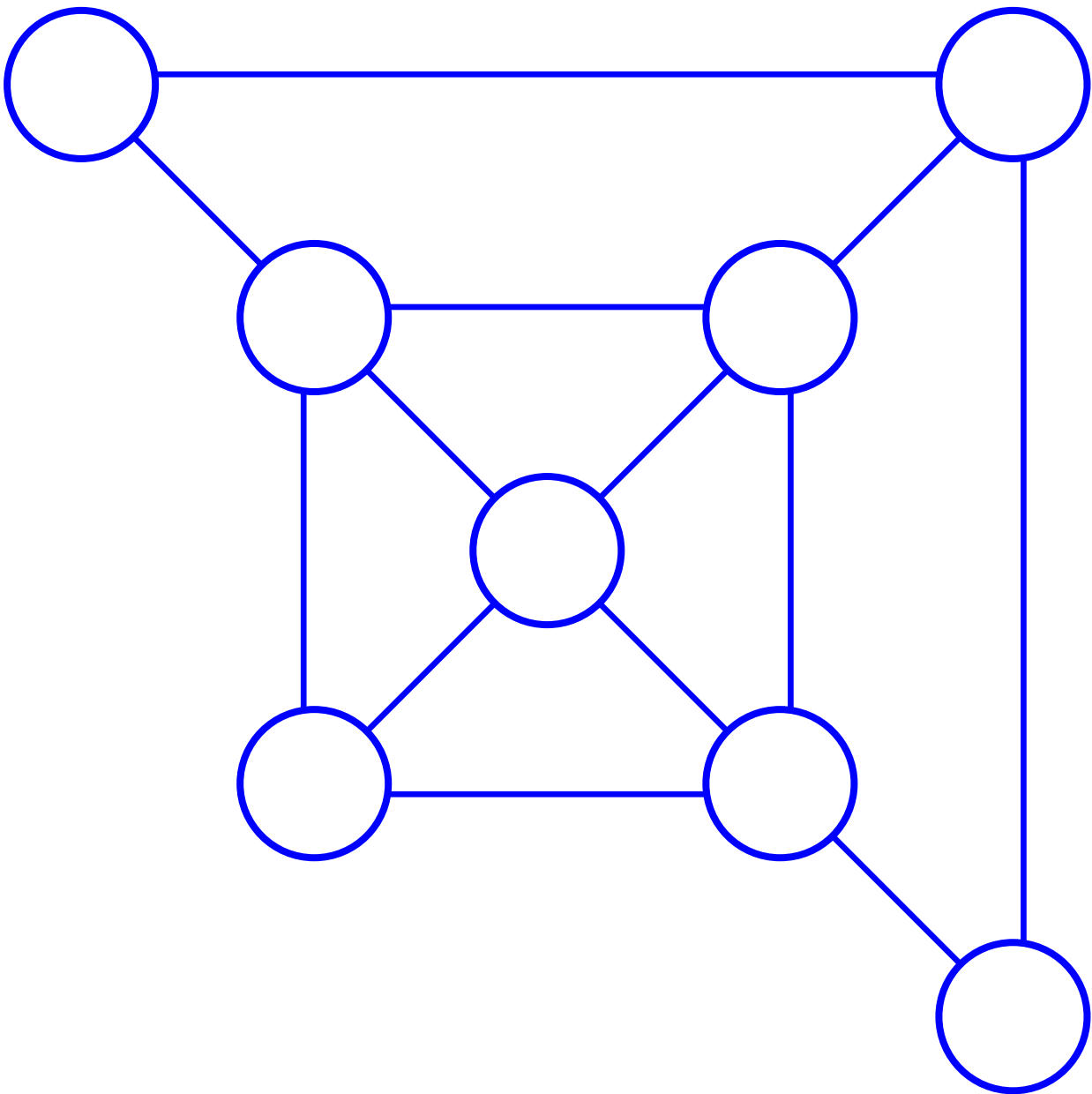
_____ figures vertes 

1-2 PAS DE VOISIN

Que faire ?

Place les jetons numérotés de 1 à 8 dans les cases.

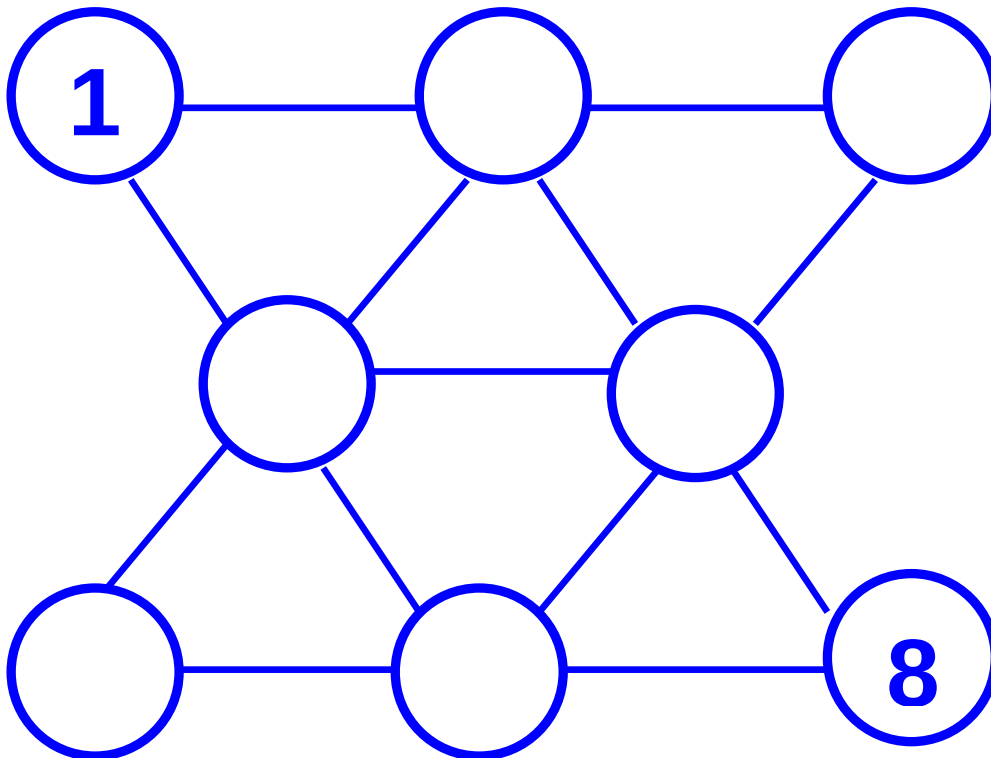
Deux nombres qui se suivent dans la comptine numérique ne doivent pas être reliés par un trait.



1-3 AU SUIVANT

Que Faire ?

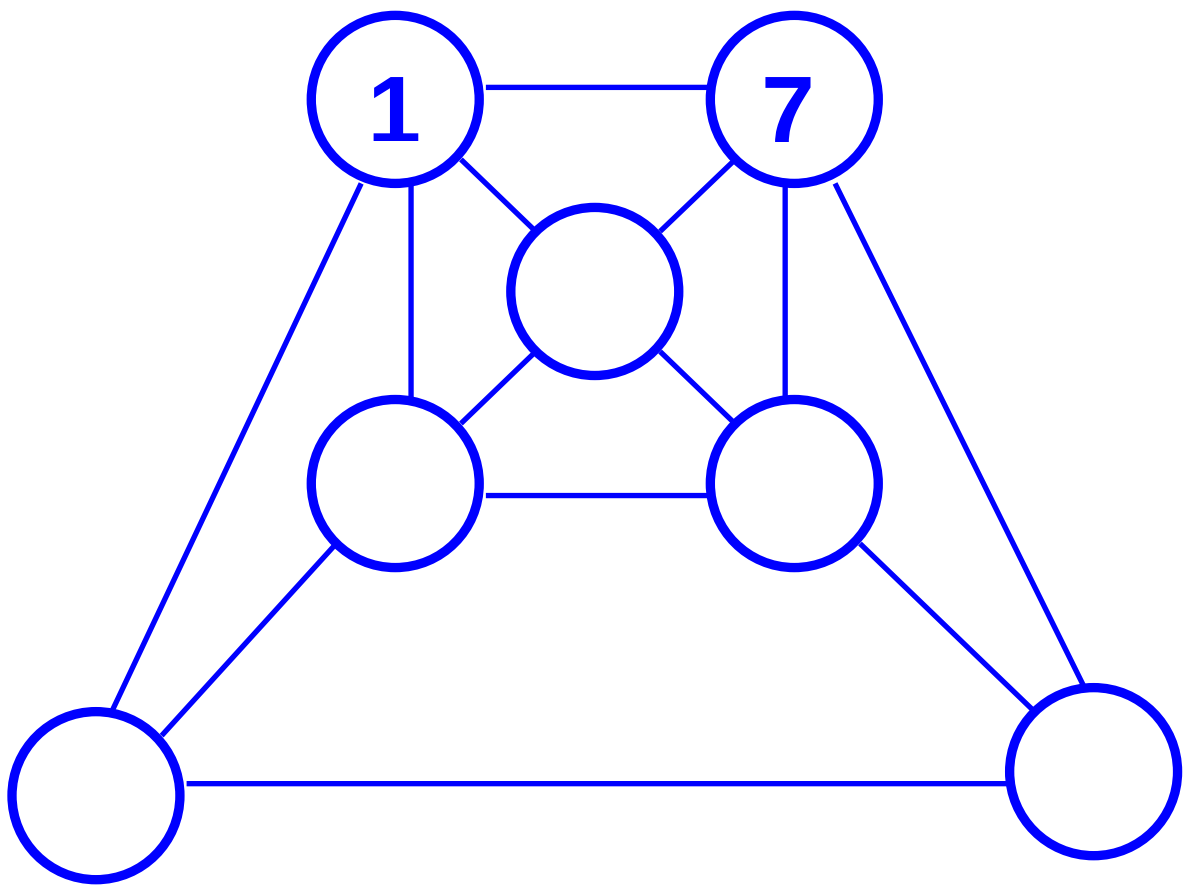
Place les jetons numérotés de 2 à 7 dans les cases. Deux nombres qui se suivent dans la comptine numérique (3 et 4 par exemple) ne doivent pas être reliés par un trait.



1-4 LIAISONS

Que Faire ?

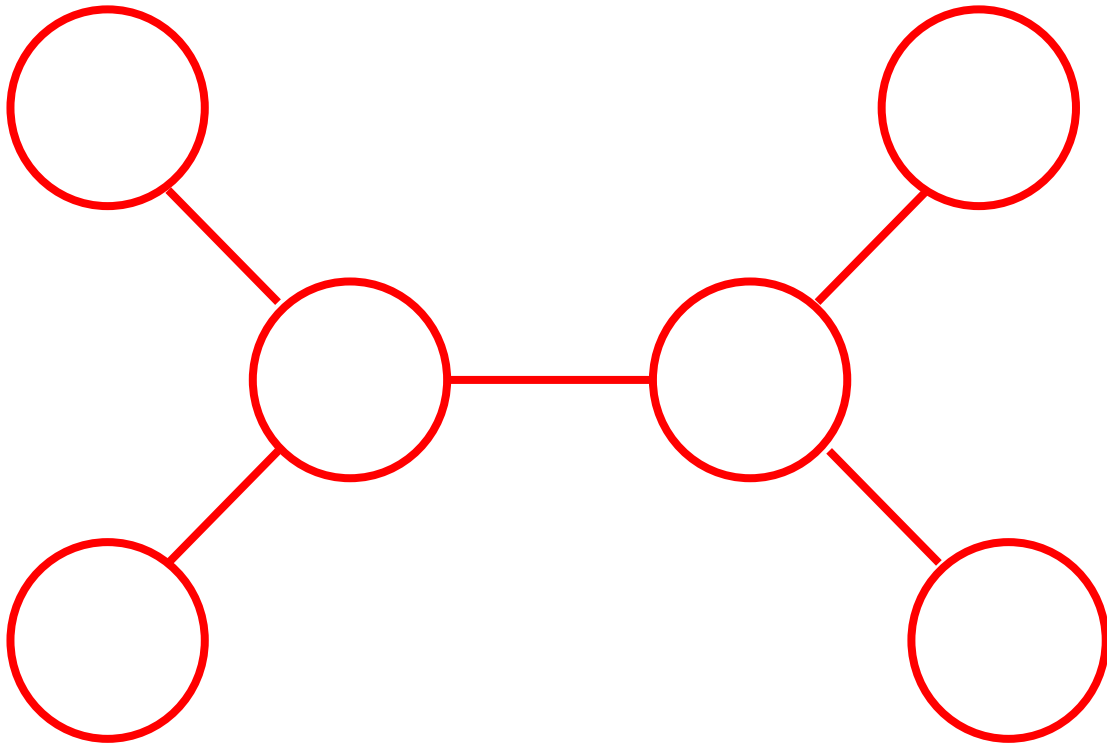
Place les jetons numérotés de 2 à 6 dans les cases. Deux nombres qui se suivent dans la comptine numérique (3 et 4 par exemple) ne doivent pas être reliés par un trait.



1-5 ELOIGNEMENT

Que Faire ?

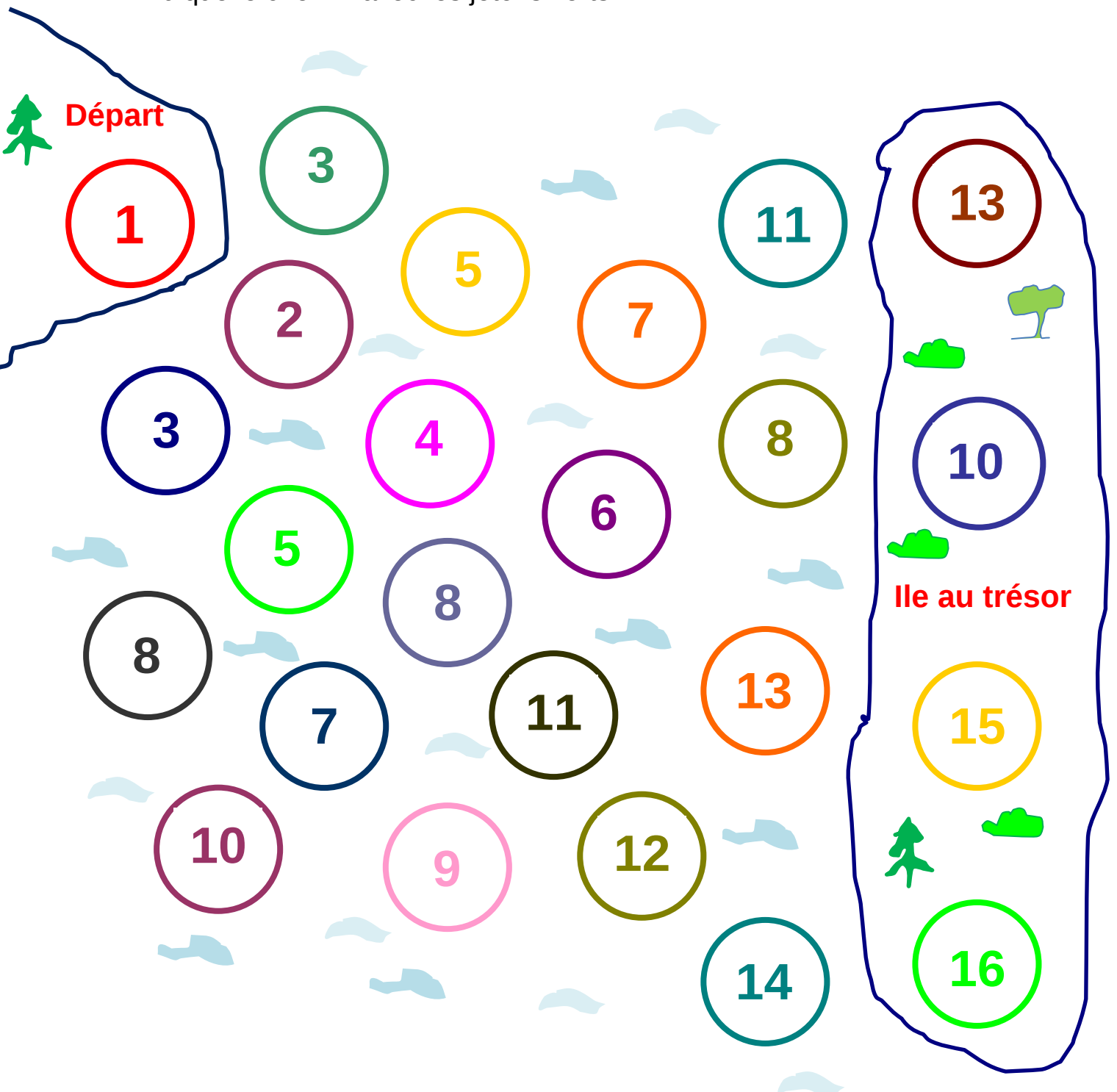
Place les jetons numérotés de 1 à 6 dans les cases. Deux nombres qui se suivent dans la comptine numérique ne sont pas reliés par un trait.



1-7 LA CHASSE AU TRESOR

Que faire ?

Pour atteindre le trésor saute d'une case dans une case voisine en ajoutant 2 à chaque saut.
Indique le chemin avec les jetons verts.



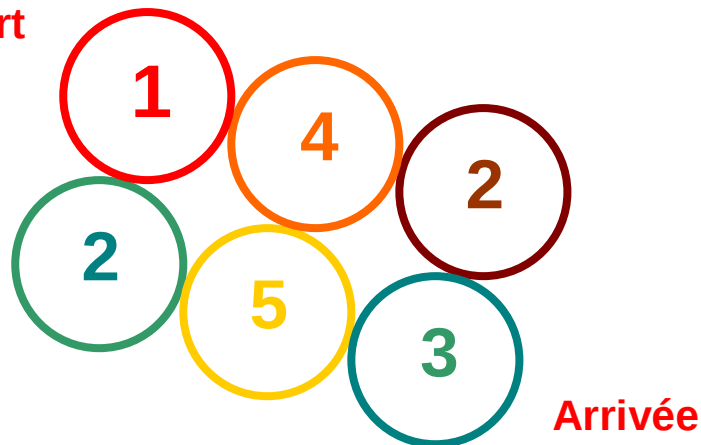
1-7-1 L'ADDITION SAUTEUSE

Que faire ?

Premier défi

Saute d'une case dans une case voisine en additionnant les nombres sur lesquels tu sautes. Le total doit être égal à 10.
Indique le chemin avec les jetons transparents.

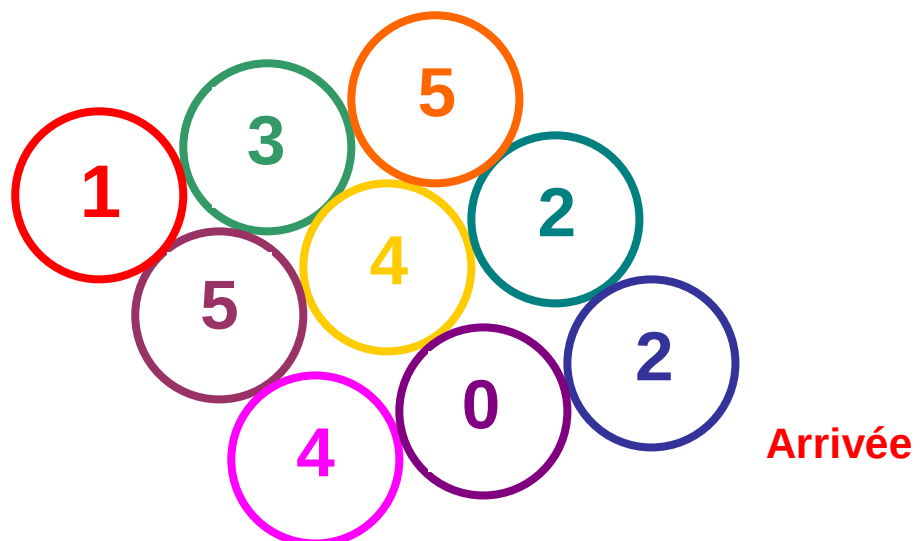
Départ



Deuxième défi

Saute d'une case dans une case voisine en additionnant les nombres sur lesquels tu sautes. Le total doit être égal à 10.
Indique le chemin avec les jetons transparents.

Départ

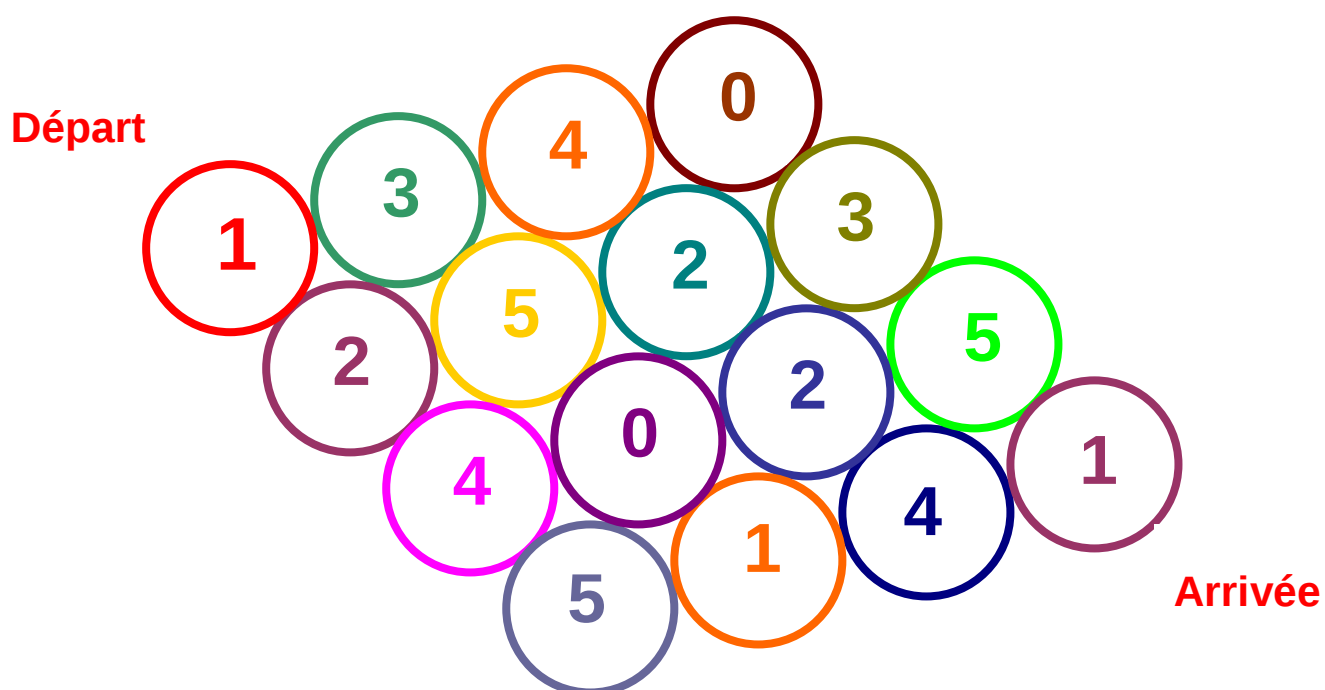


1-7-2 L'ADDITION SAUTEUSE

Que faire ?

Troisième défi

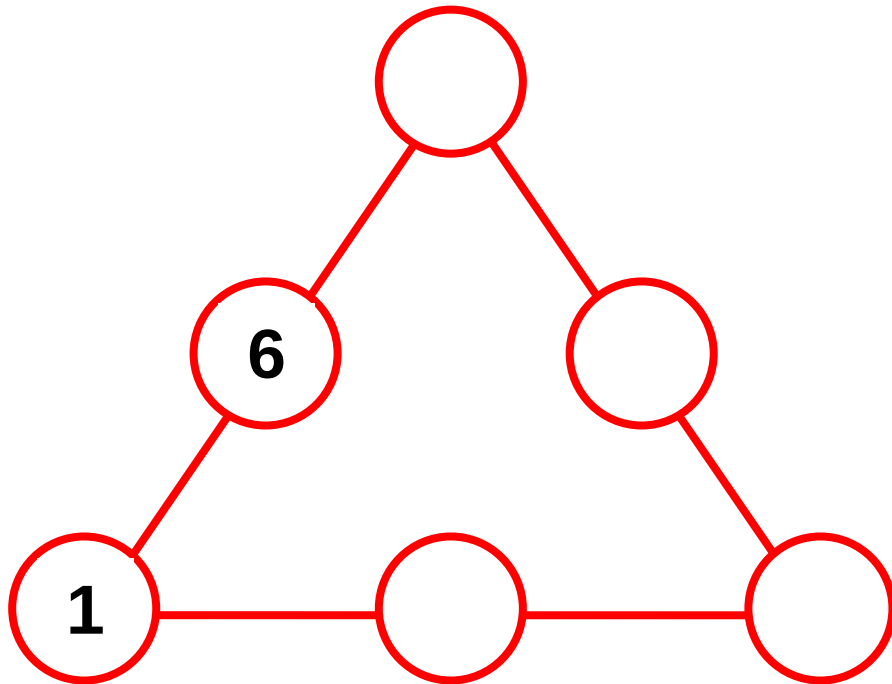
Saute d'une case dans une case voisine en additionnant les nombres sur lesquels tu sautes. Le total doit être égal à 15.
Indique le chemin avec les jetons transparents.



1-8 PETIT TRIANGLE MAGIQUE

Que faire ?

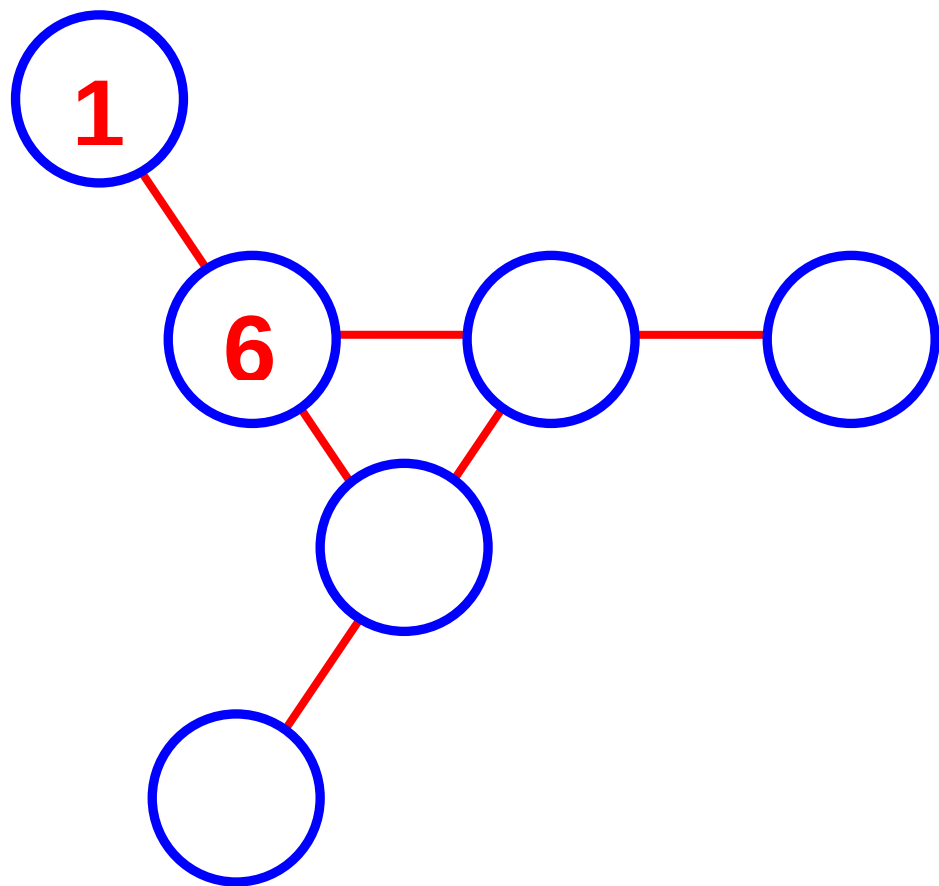
Place les jetons numérotés de 2 à 5 sur les côtés du triangle.
Quand tu ajoutes les trois nombres sur chacun des côtés, tu dois trouver 9.



1-9 SIX NOMBRES ET TROIS ALIGNEMENTS

Que Faire ?

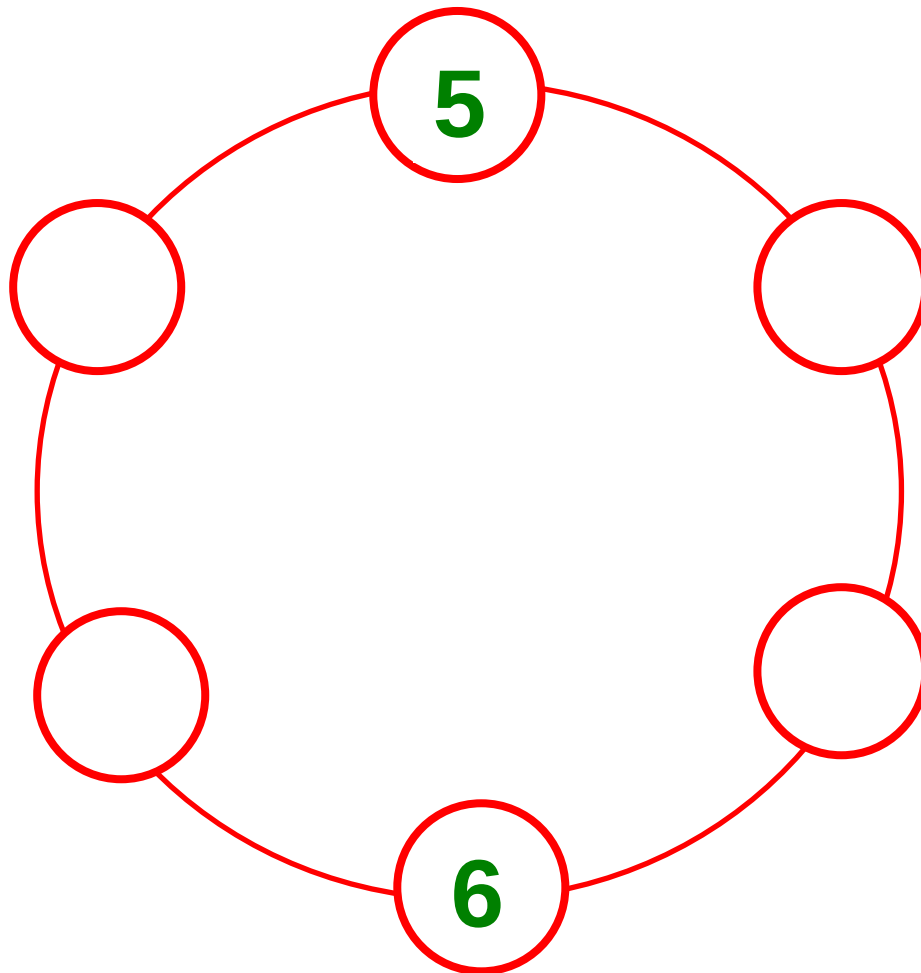
Place les jetons numérotés de 2 à 5 dans les cases.
Quand tu ajoutes les nombres sur chacun des trois alignements, tu dois trouver 12.



1-10 **SOMME IMPOSEE**

Que faire ?

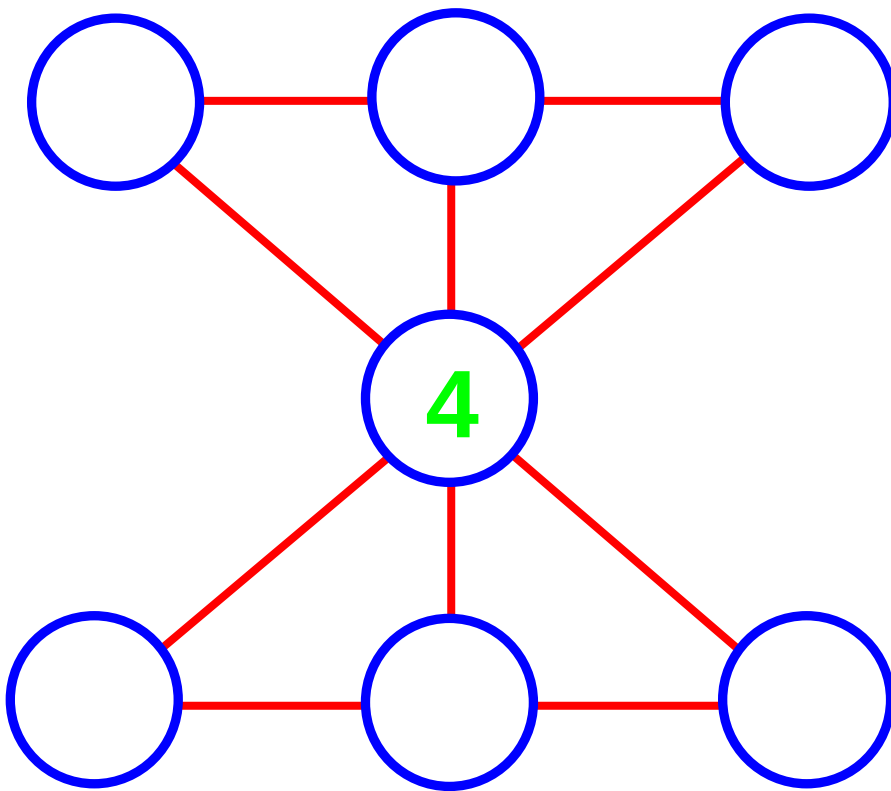
Place les 4 jetons numérotés de 1 à 4 autour du cercle. Quand tu ajoutes les nombres situés dans trois cases qui se suivent tu dois toujours trouver 10 ou 11.



1-11 SEPT NOMBRES ET CINQ ALIGNEMENTS

Que Faire ?

Place les jetons numérotés de 1 à 3 et de 5 à 7 dans les cases.
Quand tu ajoutes les nombres sur chacun des cinq alignements, tu dois trouver 12.

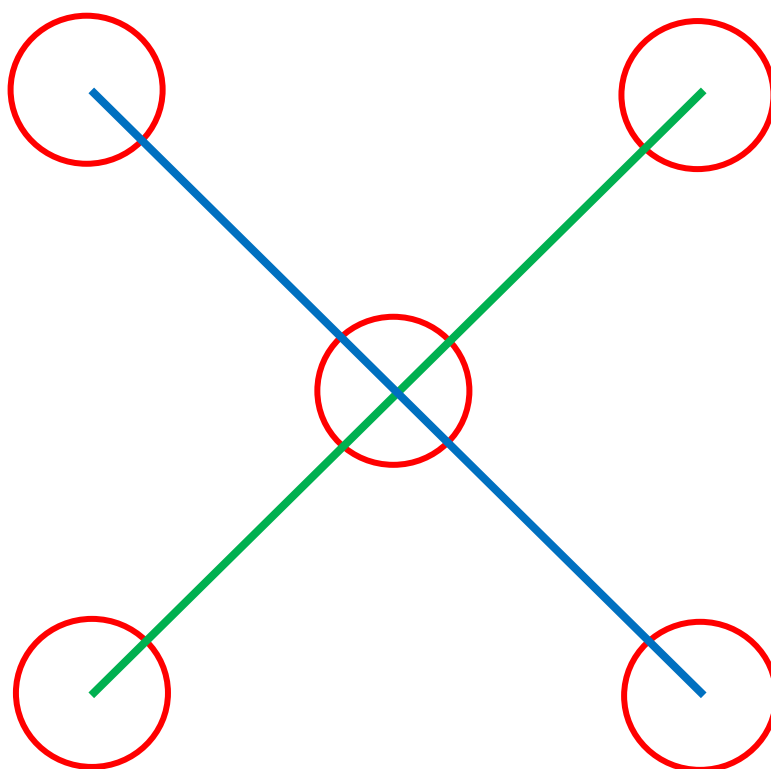


1-12 QUOI DE NEUF ?

Que faire ?

Place les jetons numérotés de 1 à 5 dans les cases.

En additionnant les nombres situés sur chacune des lignes colorées, tu dois obtenir 9.

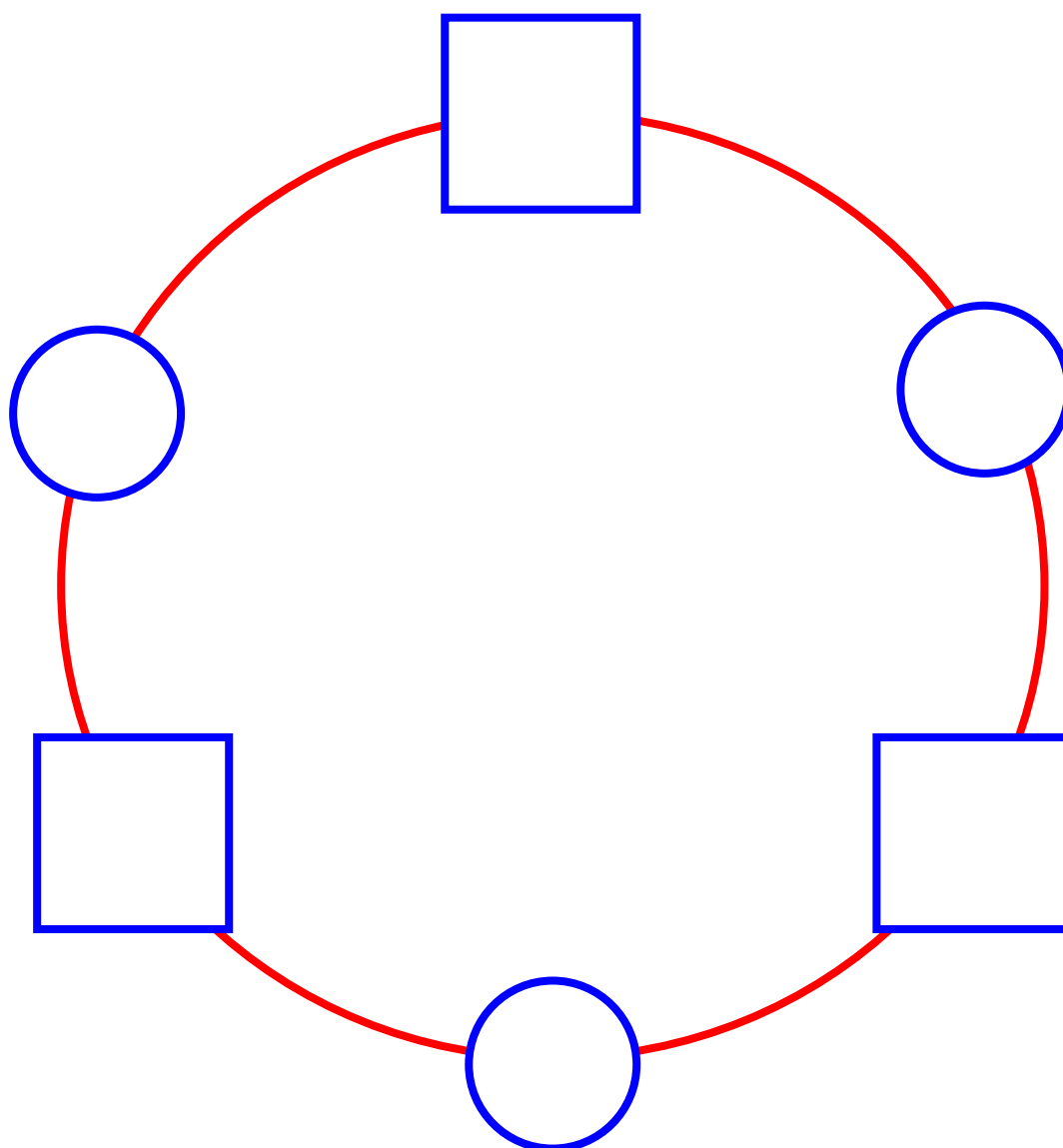


1-13 CERCLES ET CARRES

Que faire ?

Place les jetons numérotés de 1 à 6 dans les cases.

En additionnant les nombres situés dans deux cercles, tu dois obtenir le nombre placé dans le carré entre ces deux cercles.



1-14 REPARTITION

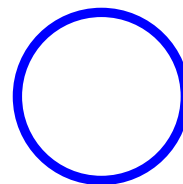
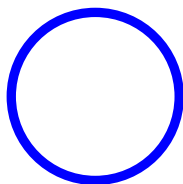
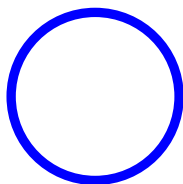
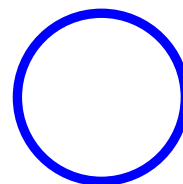
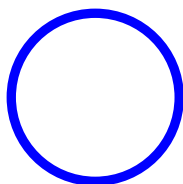
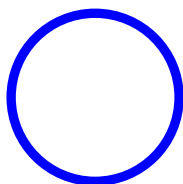
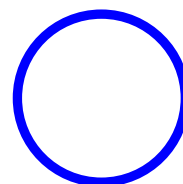
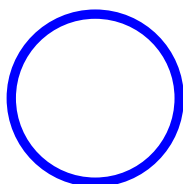
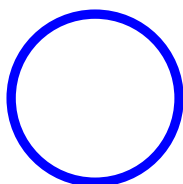
Que Faire ?

Place les jetons numérotés de 1 à 9 dans les cases.

Le 4 est | juste à droite du 7
| juste à gauche du 1
| juste au-dessus du 9

Le 3 est | juste à gauche du 9
| juste au-dessus du 5

Le 8 est | juste à droite du 2
| juste au-dessous du 6



1-15 LE PLUS PETIT

Que faire ?

Dans chaque cadre, recouvre quatre chiffres avec les jetons.
Le nombre de trois chiffres obtenu doit être le plus petit possible.

1	9	7	4	2	9	8
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

5	1	6	4	7	3	9
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

4	7	2	0	8	1	5
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

1-16 RESULTAT 9

Que faire ?

Recouvrir, avec les jetons transparents, les cases où le résultat est 9

8+1

8-1

4+6

7+2

6+4-1

2+9-1

15-7

5+4

8-3+4

7+5-2

9+0

7+3-1

6+3

4+5

6+5

14-5

2+7

3+8

12-4

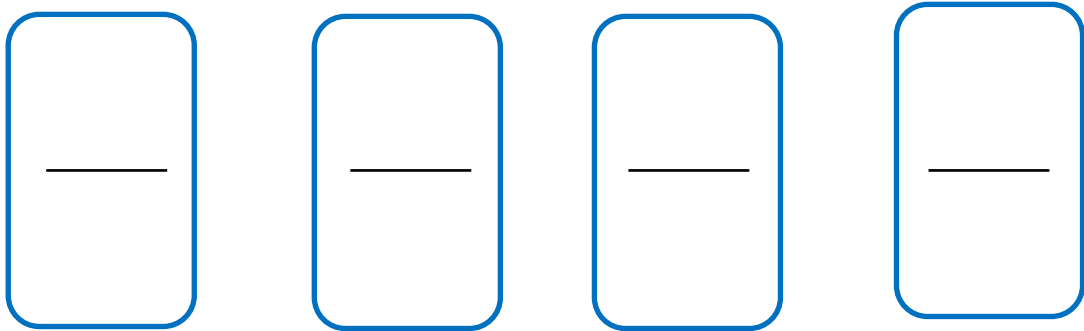
6+6-3

1-17 DIX POINTS SUR CHAQUE RANGÉE

Que faire ?

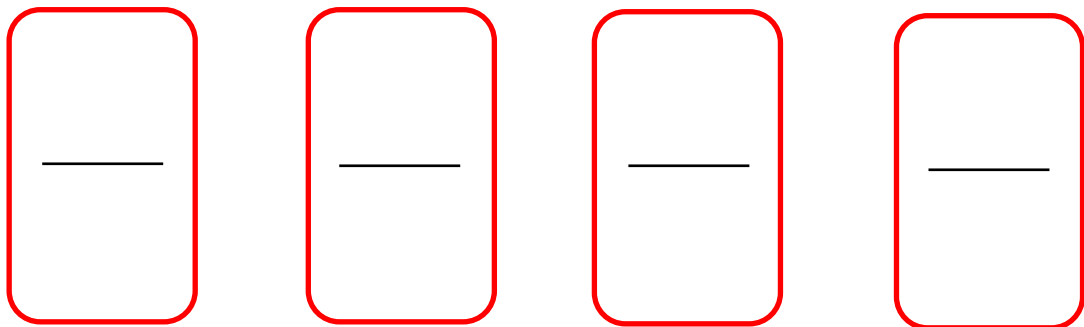
Premier défi :

Place les quatre dominos bleus pour avoir dix points sur la rangée du haut et dix points sur la rangée du bas



Deuxième défi :

Place les quatre dominos rouges pour avoir dix points sur la rangée du haut et dix points sur la rangée du bas



1-18 QUATRE ADDITIONS

Que faire ?

Place les pions prévus pour que les additions soient exactes.

$$\bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

$$\bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

$$\bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

$$\bigcirc + \bigcirc = \bigcirc$$

1-19 RESULTAT 12

Que faire ?

Recouvrir, avec des jetons transparents, les cases où le résultat est 12.

12+0

8+5-1

5+7

4+8

2×6

5+9-2

15-3

8-3+4

3×4

7+6-2

9+4

4×3

6+6

8+4

7+5

14-3

2+7

3+8

13-4+2

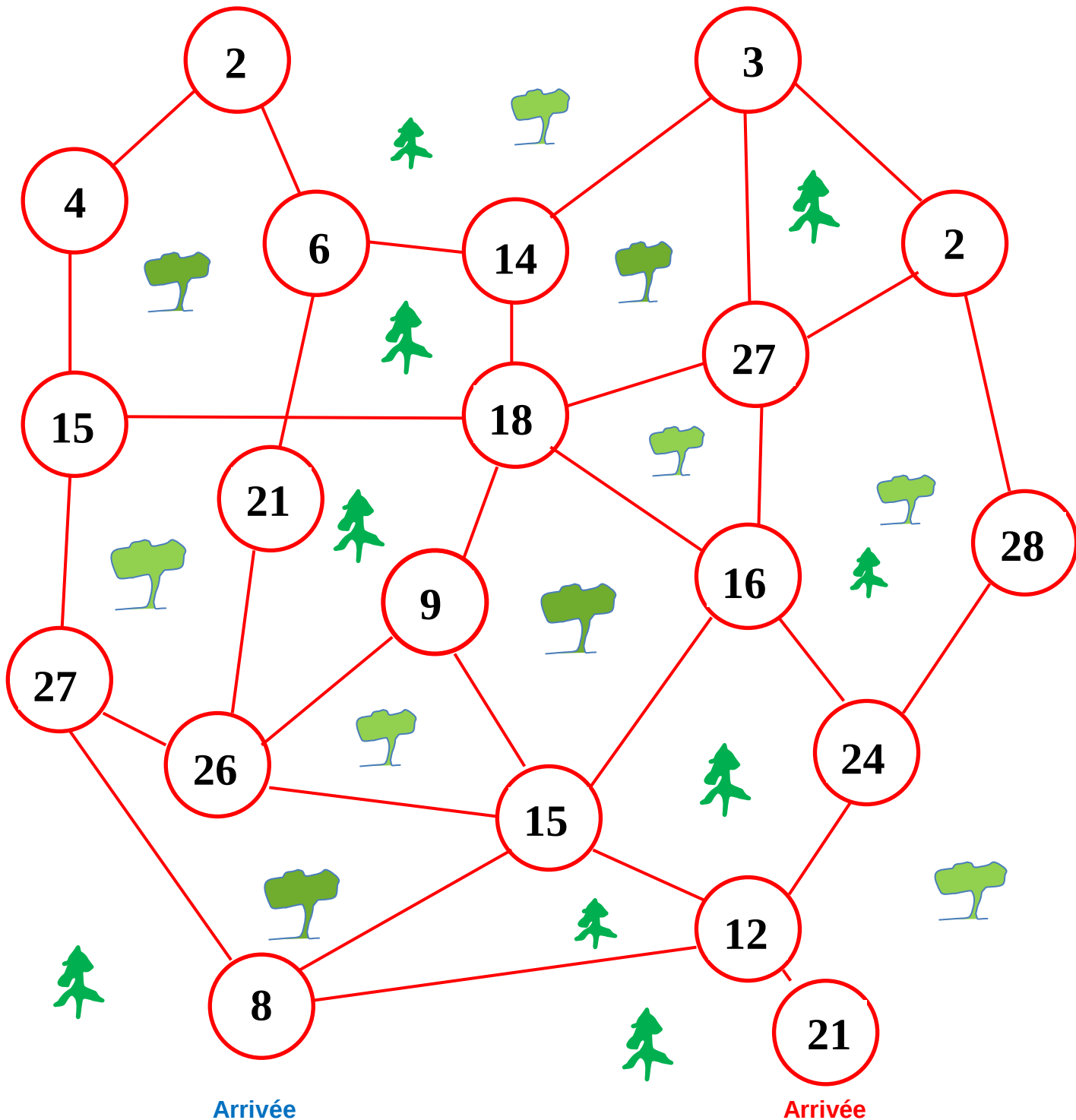
6+8-2

1-20 A TABLE (2 et 3)

PREMIER DEFI

Tu dois passer par des nombres présents dans la table de multiplication par 2

Départ



Arrivée

DEUXIEME DEFI

Tu dois passer par des nombres présents dans la table de multiplication par 3

Départ

Arrivée

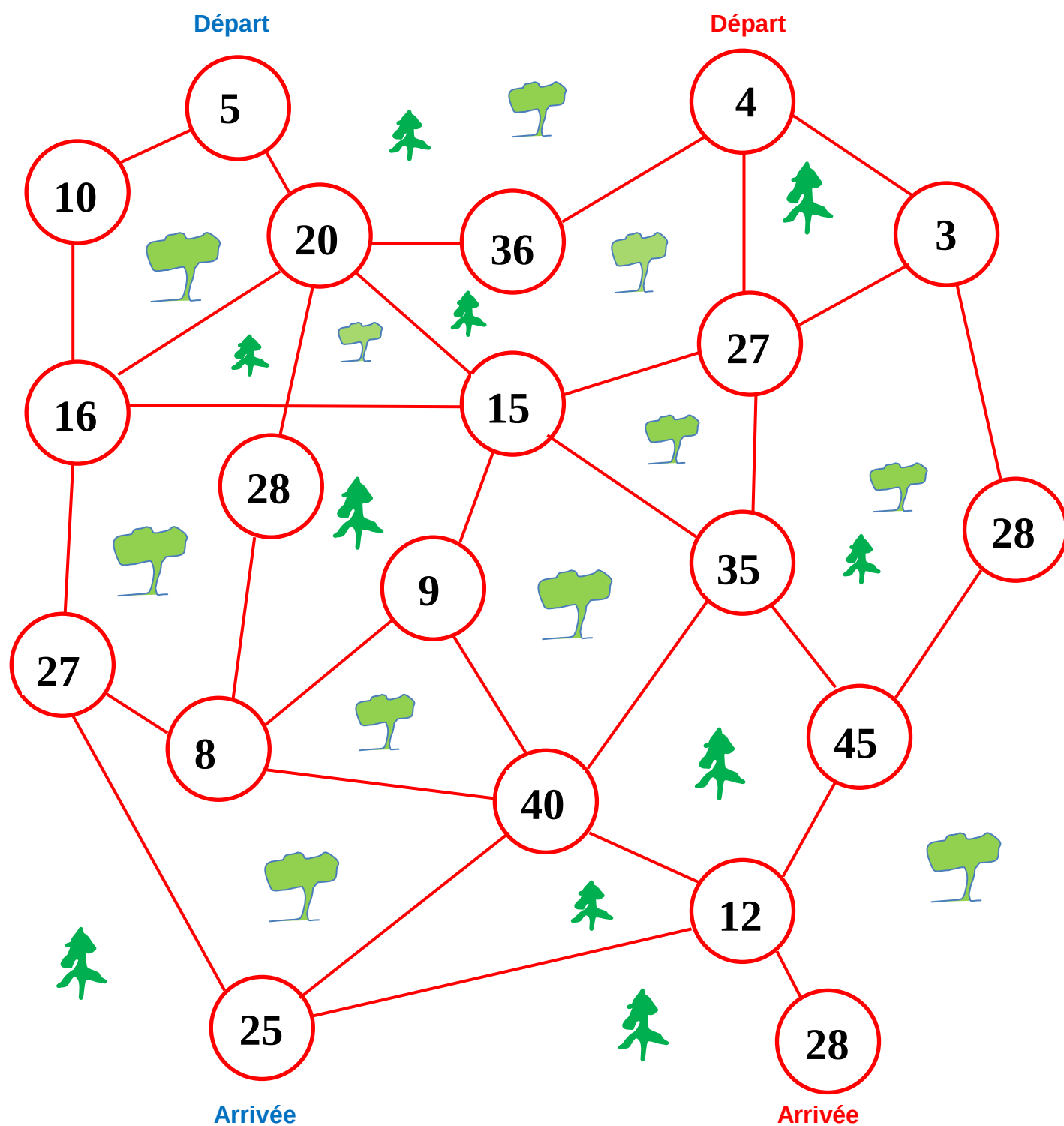
1-21 A TABLE (4 et 5)

PREMIER DEFI

Tu dois passer par des nombres présents dans la table de multiplication par 5

DEUXIEME DEFI

Tu dois passer par des nombres présents dans la table de multiplication par 4



1-22 NOMBRES DANS UN CARRE

Que Faire ?

Place les jetons numérotés de 1 à 9 dans chacune des cases. En additionnant les trois nombres situés sur chaque ligne horizontale et verticale tu dois obtenir le nombre **bleu**.

6		7	14
			16
9		2	15
18	10	17	

7		2	12
			18
5		9	15
16	10	19	

1-23 LE DOUBLE

Que faire ?

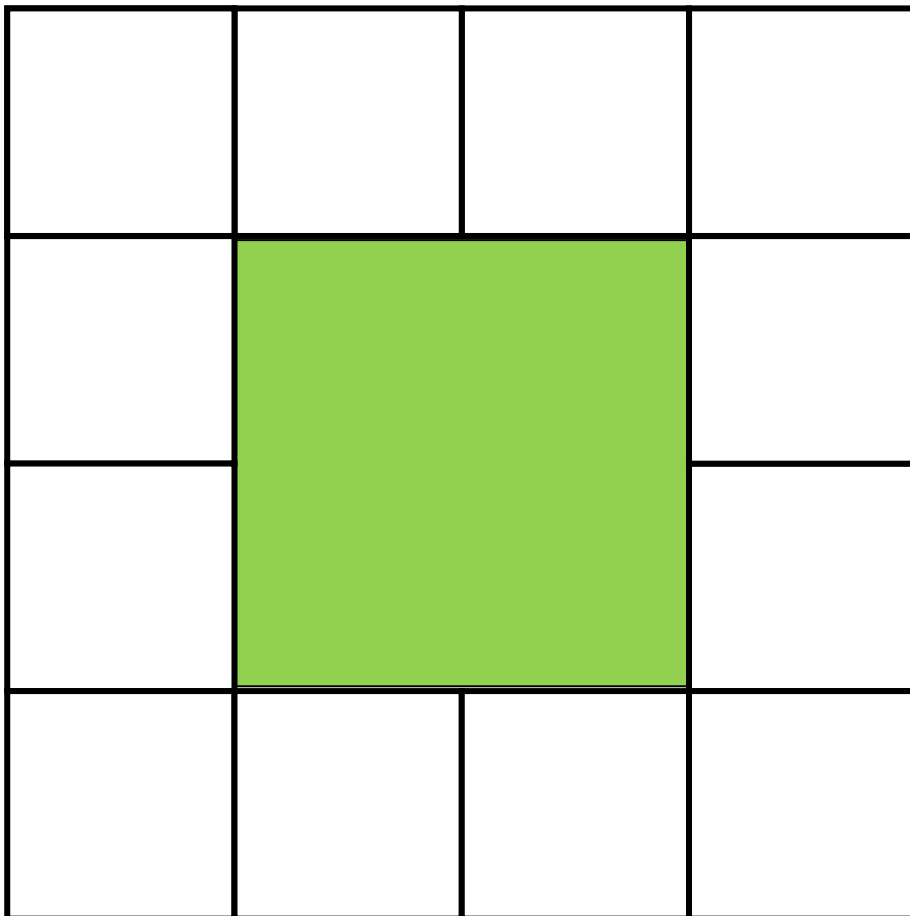
Place les pions numérotés de 2 à 6 dans les cases. Tu formes deux nombres de trois chiffres. La multiplication ci-dessous doit être exacte.

$$\begin{array}{ccc} \bigcirc & \bigcirc & 7 \\ \times & & 2 \\ \hline \bigcirc & \bigcirc & \bigcirc \end{array}$$

1-24 DOMINOS MAGIQUES

Que faire ?

Pose les dominos autour du carré vert. Il doit y avoir quatre points sur chaque côté du grand carré.



1-25 FUTOSHIKI

Que Faire ?

Remplis cette grille pour que tous les nombres de 1 à 4 soient inscrits une seule fois sur chaque ligne et chaque colonne

	1	3	
--	---	---	--

1			2
---	--	--	---

Défi 1

	4		
--	---	--	--

--	--	--	--

2			
---	--	--	--

	1		
--	---	--	--

Défi 2

3			2
---	--	--	---

--	--	--	--

FUTOSHIKI

Que Faire ?

Remplis cette grille pour que tous les nombres de 1 à 4 soient inscrits une seule fois sur chaque ligne et chaque colonne. Respecte aussi les symboles « plus grand que ($>$) » ou « plus petit que ($<$) » inscrits entre les cases

	$>$		
	2	3	$>$
		$>$	
	4		

Défi 3

	$<$			
	$>$			
				3
	$>$			
	3			
	$<$			
			$<$	

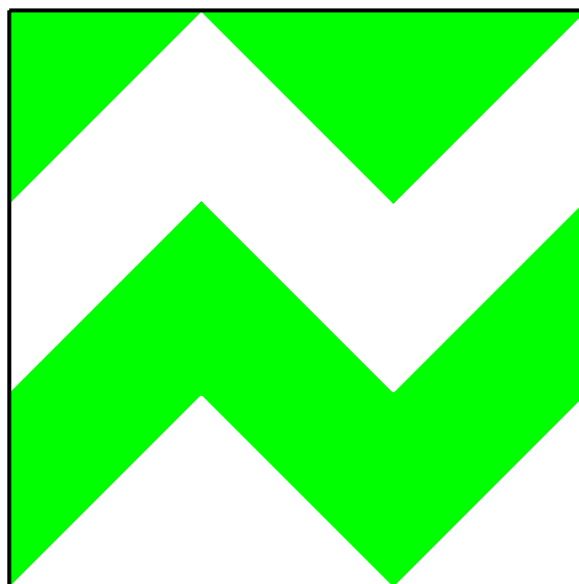
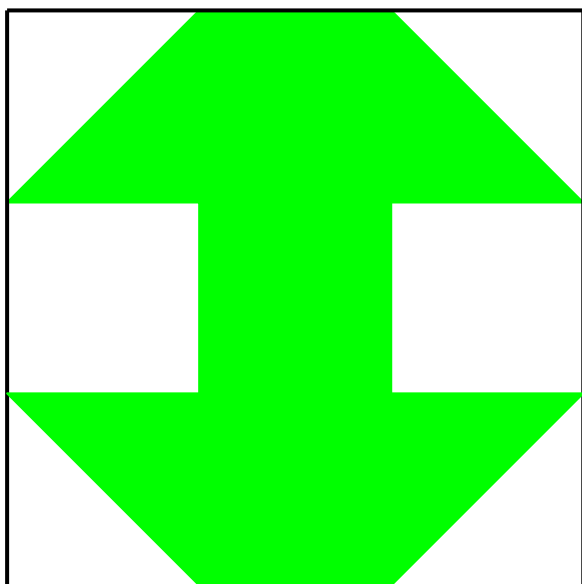
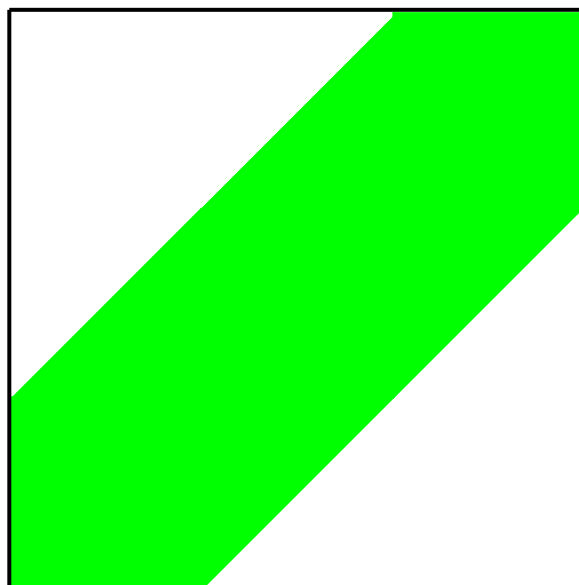
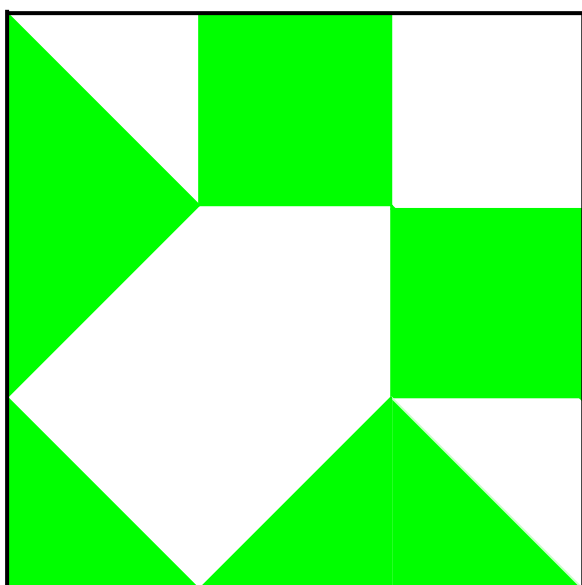
Défi 4

ACTIVITES DANS LE PLAN

2-1-1 LES CUBES BICOLORES

Que Faire ?

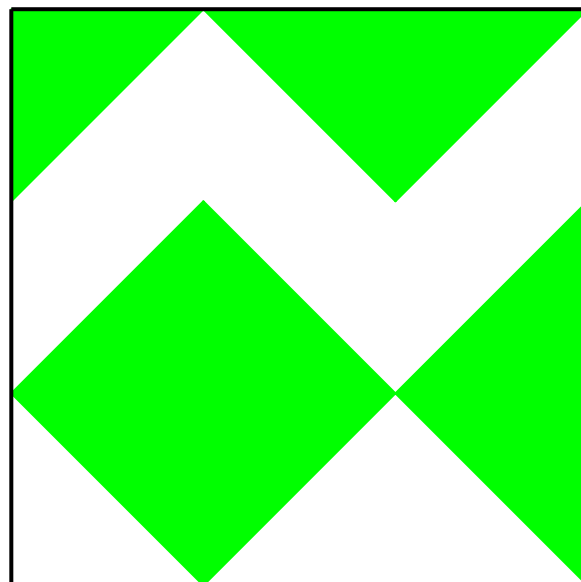
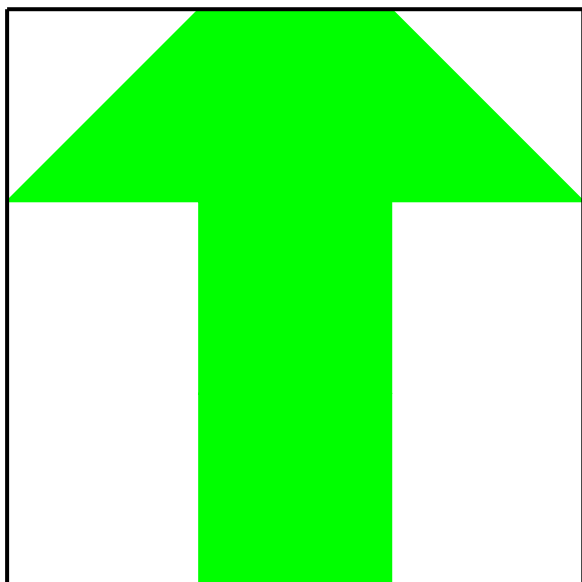
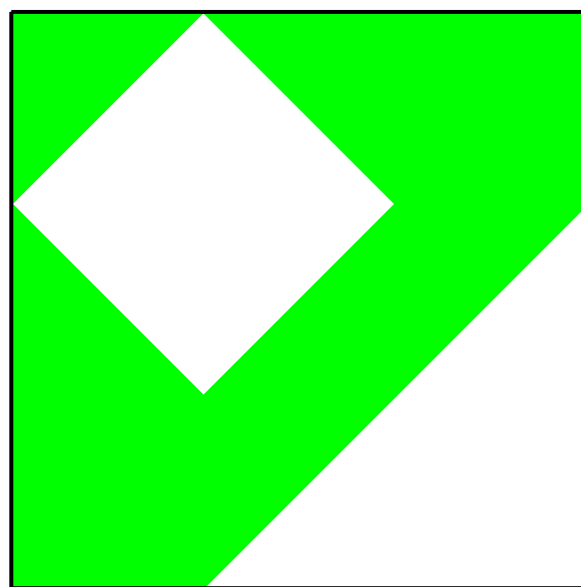
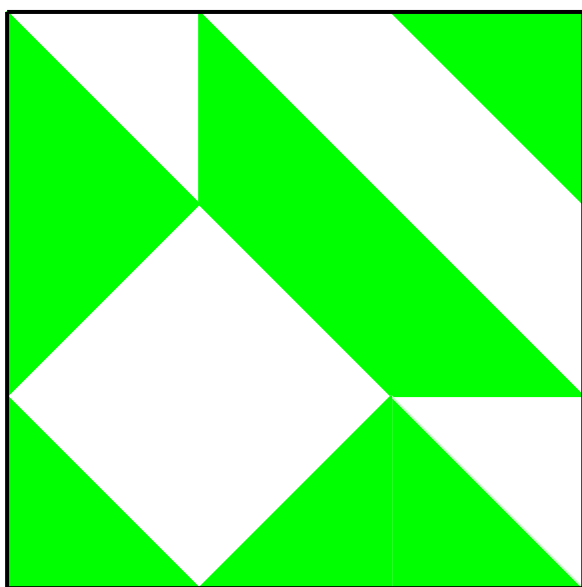
Dans la boîte, place les neuf cubes pour réaliser chacune de ces figures.



2-1-2 LES CUBES BICOLORES

Que Faire ?

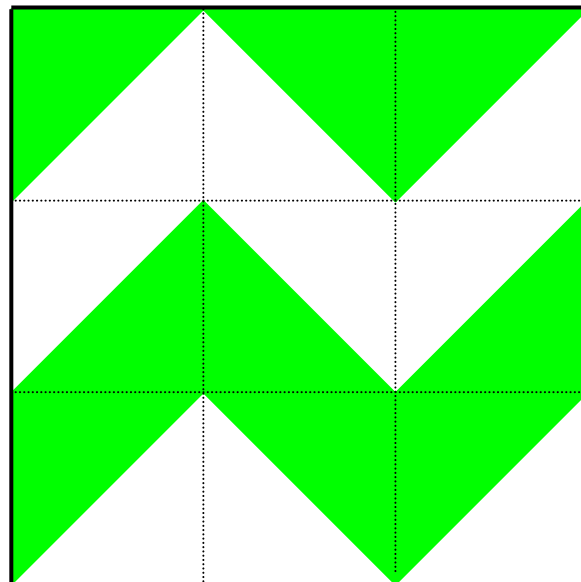
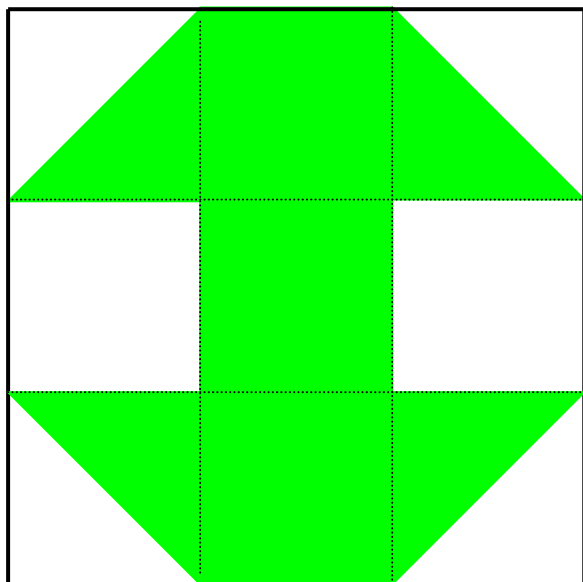
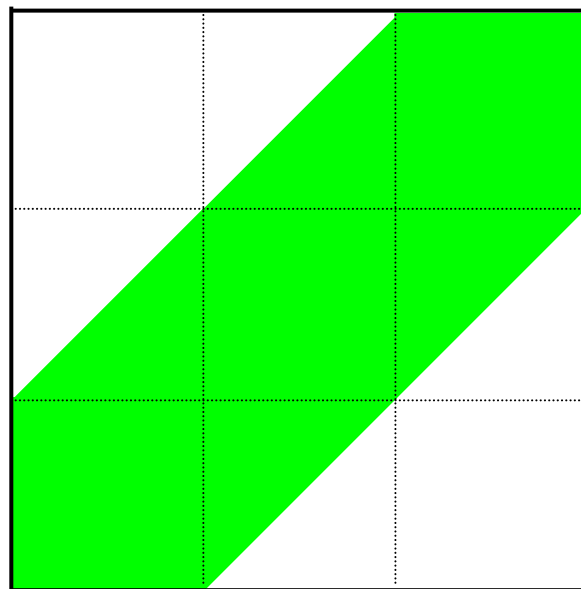
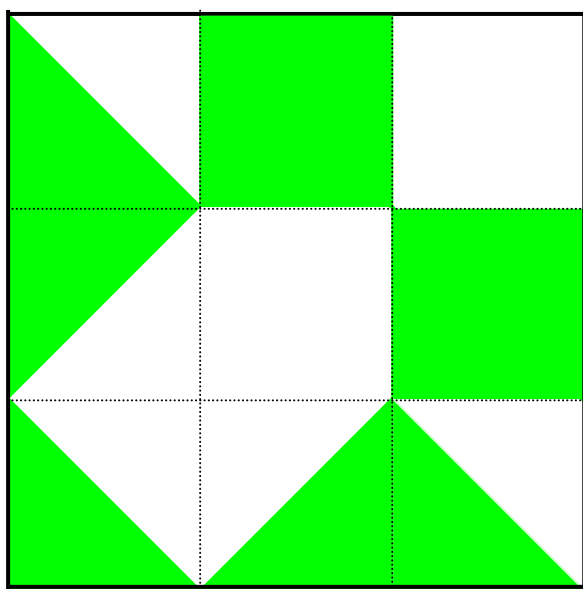
Dans la boîte, place les neuf cubes pour réaliser chacune de ces figures.



2-1-3 LES CUBES BICOLORES

Que Faire ?

Dans la boîte, place les neuf cubes pour réaliser chacune de ces figures.

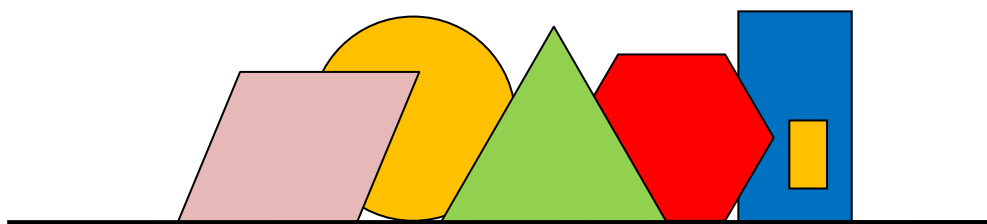


2-2 DEVANT, DERRIERE

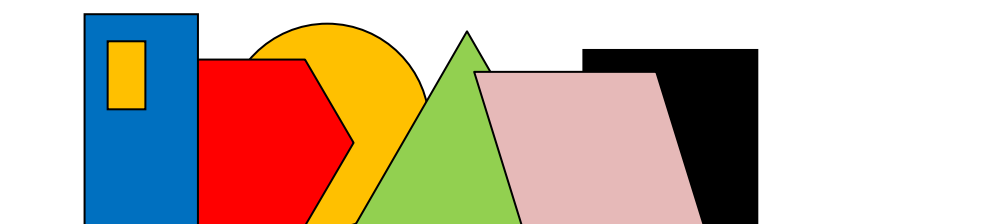
Que faire ?

Place les pièces sur le plateau comme tu les vois sur l'image.

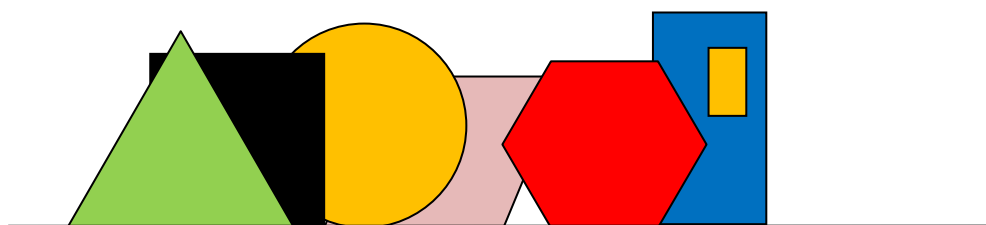
PREMIER DEFI



DEUXIEME DEFI



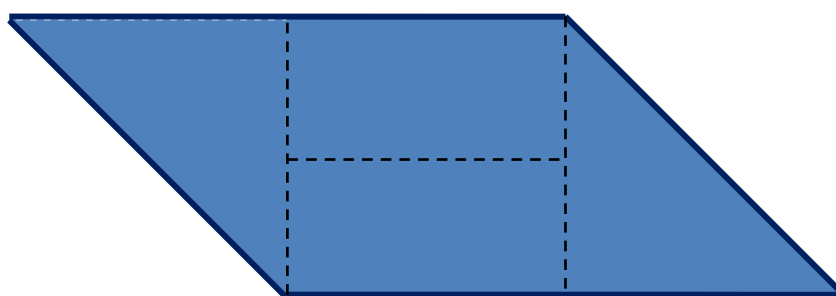
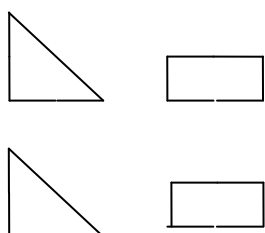
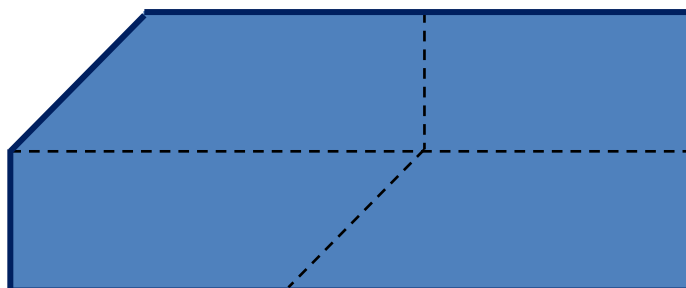
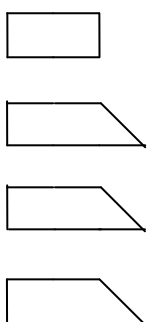
TROISIEME DEFI



2-3-1 LES FIGURES BLEUES

Que faire ?

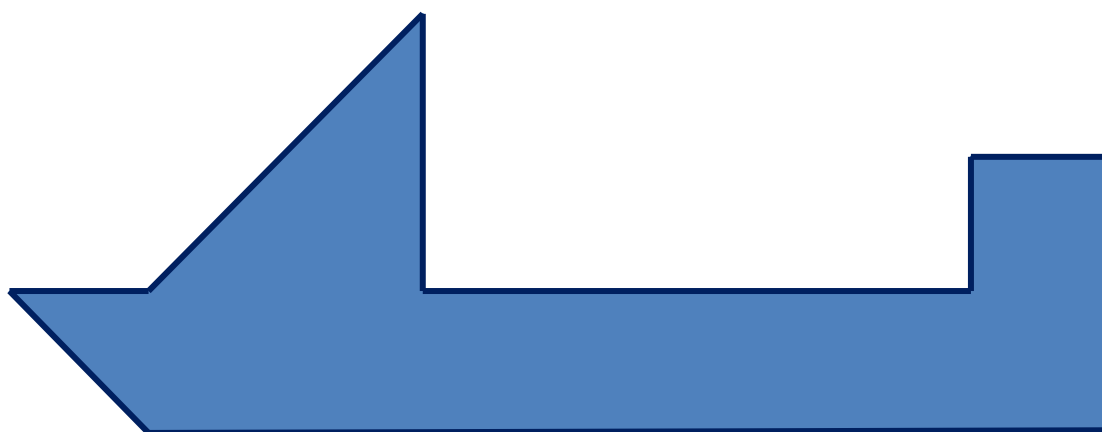
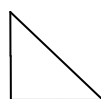
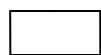
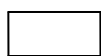
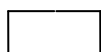
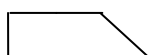
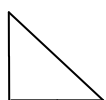
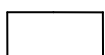
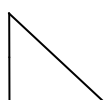
Avec les formes indiquées, recouvre la figure correspondante.



2-3-2 LES FIGURES BLEUES

Que faire ?

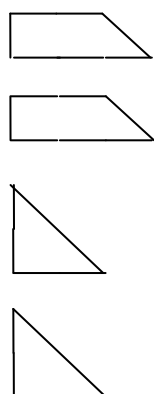
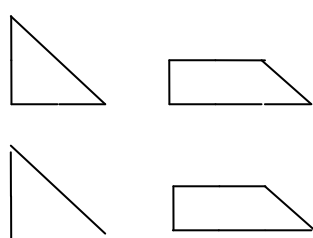
Avec les formes indiquées, recouvre la figure correspondante.



2-3-3 LES FIGURES BLEUES

Que faire ?

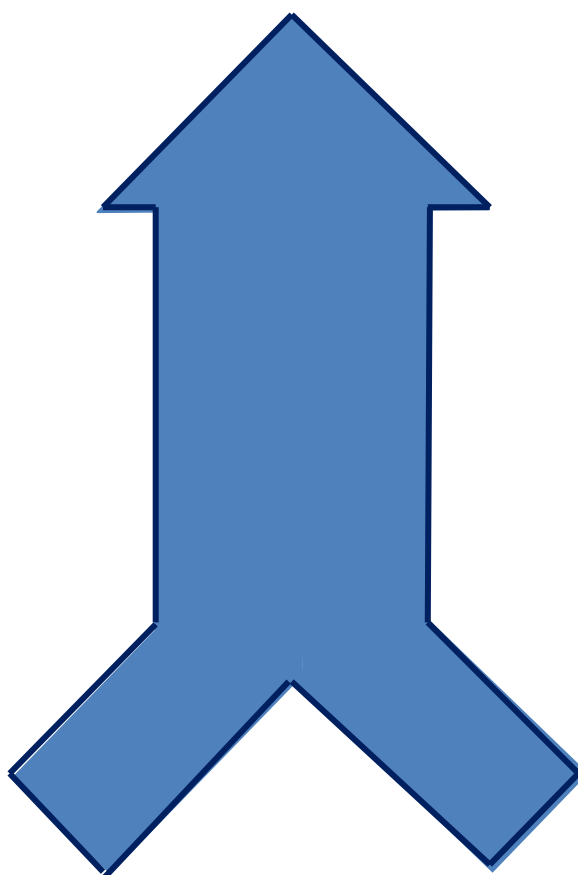
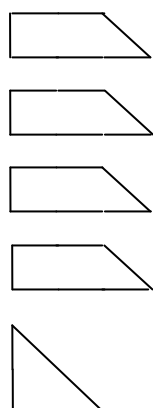
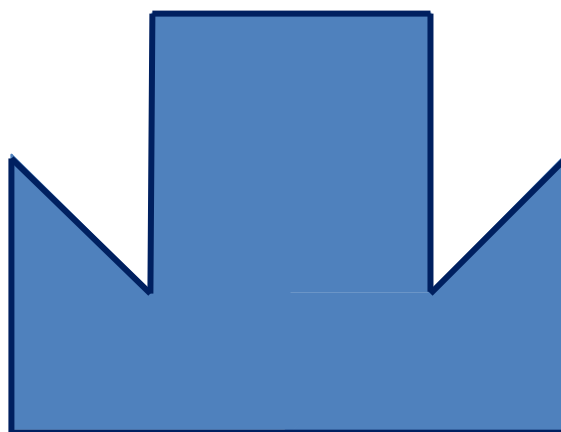
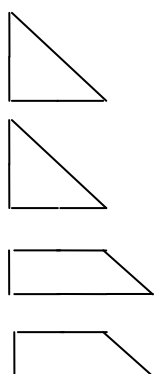
Avec les formes indiquées, recouvre la figure correspondante.



2-3-4 LES FIGURES BLEUES

Que faire ?

Avec les formes indiquées, recouvre la figure correspondante.

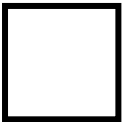
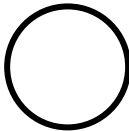
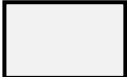
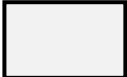


Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

2-4 DES FORMES, DES COULEURS, DES EPAISSEURS

Que faire ?

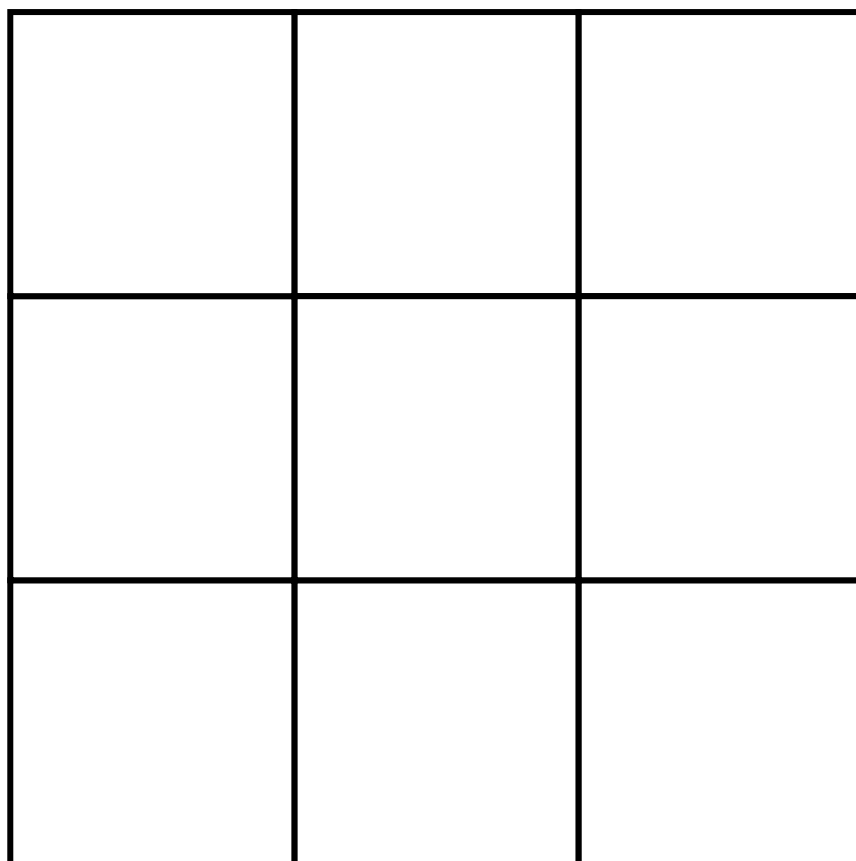
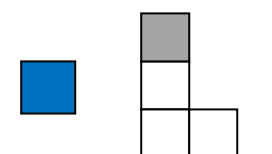
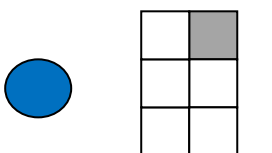
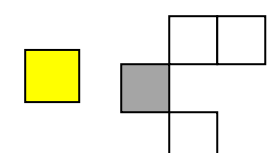
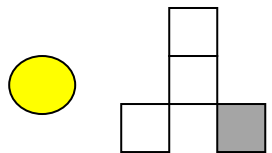
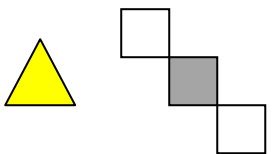
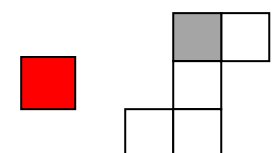
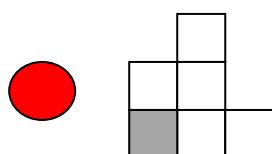
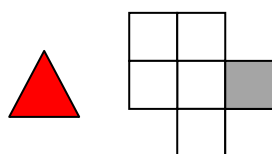
Dans les cases de la grille où il y a un point d'interrogation place les pièces en suivant les indications situées au dessus et à gauche

				
		?		
			?	?
				?
		?	?	
		?	?	
				?

2-5-1 A CHACUN SA PLACE

Que faire ?

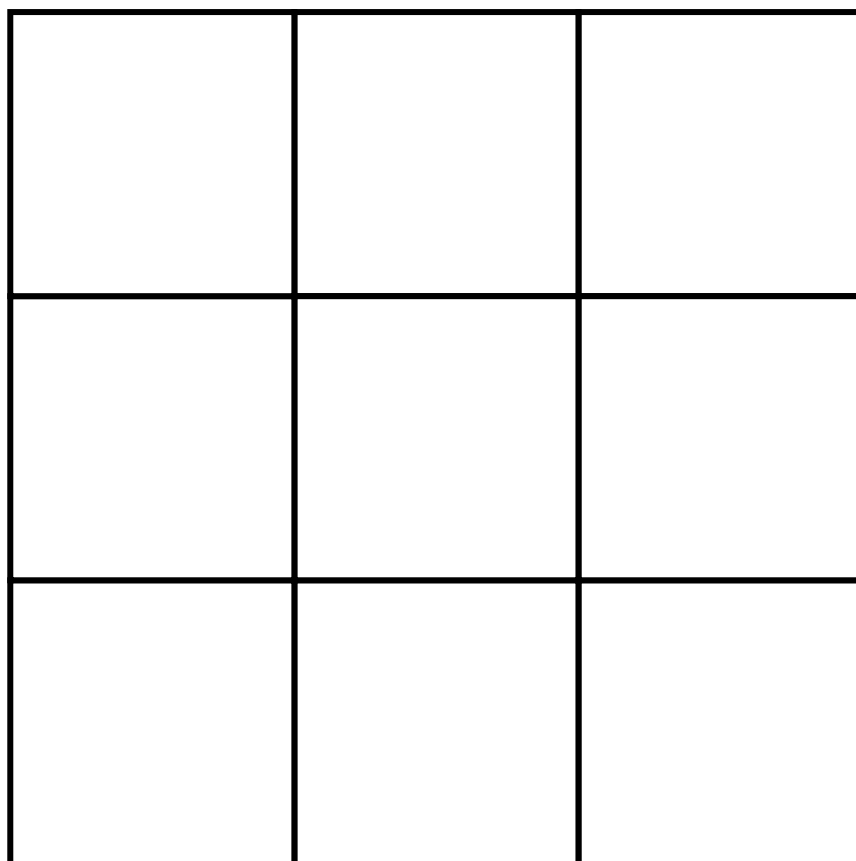
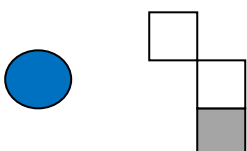
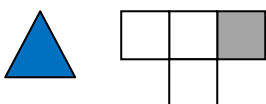
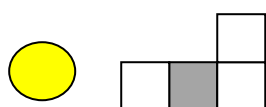
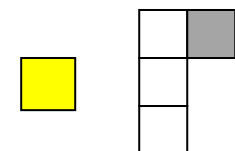
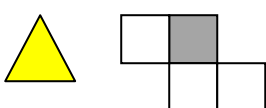
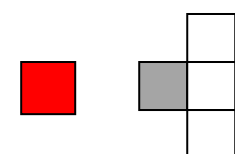
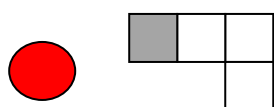
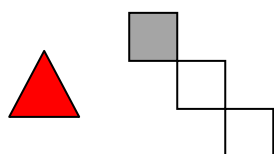
Place les pièces dans les cases. Les cases grises indiquent où tu dois placer la pièce indiquée.



2-5-2 A CHACUN SA PLACE

Que faire ?

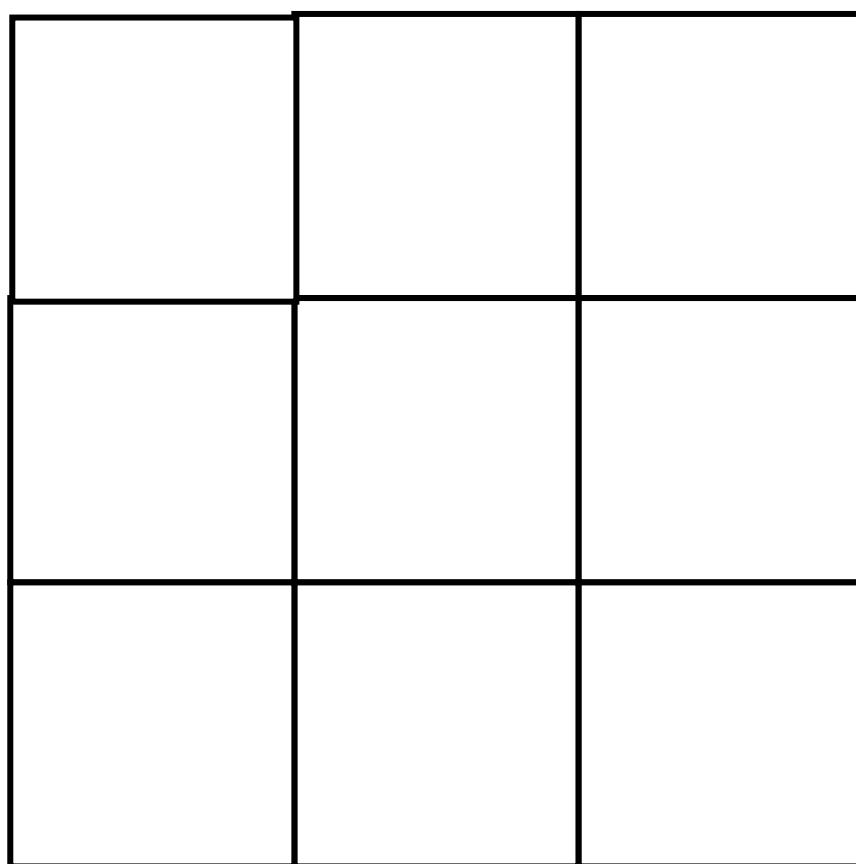
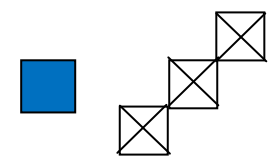
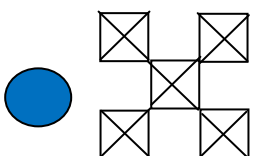
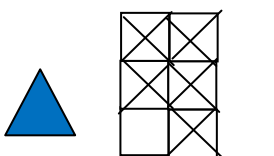
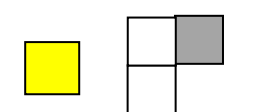
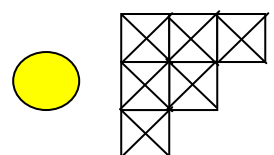
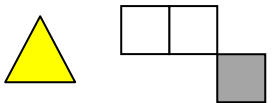
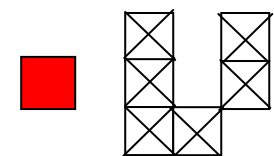
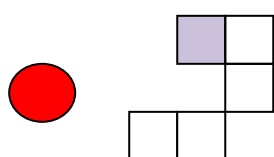
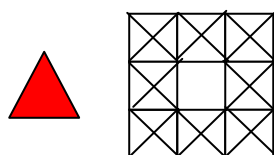
Place les pièces dans les cases. Les cases grises indiquent où tu dois placer la pièce indiquée.



2-5-3 A CHACUN SA PLACE

Que faire ?

Place les pièces dans les cases. Les cases grises indiquent où tu dois placer la pièce indiquée. Les cases barrées indiquent où tu ne dois pas placer la pièce indiquée.

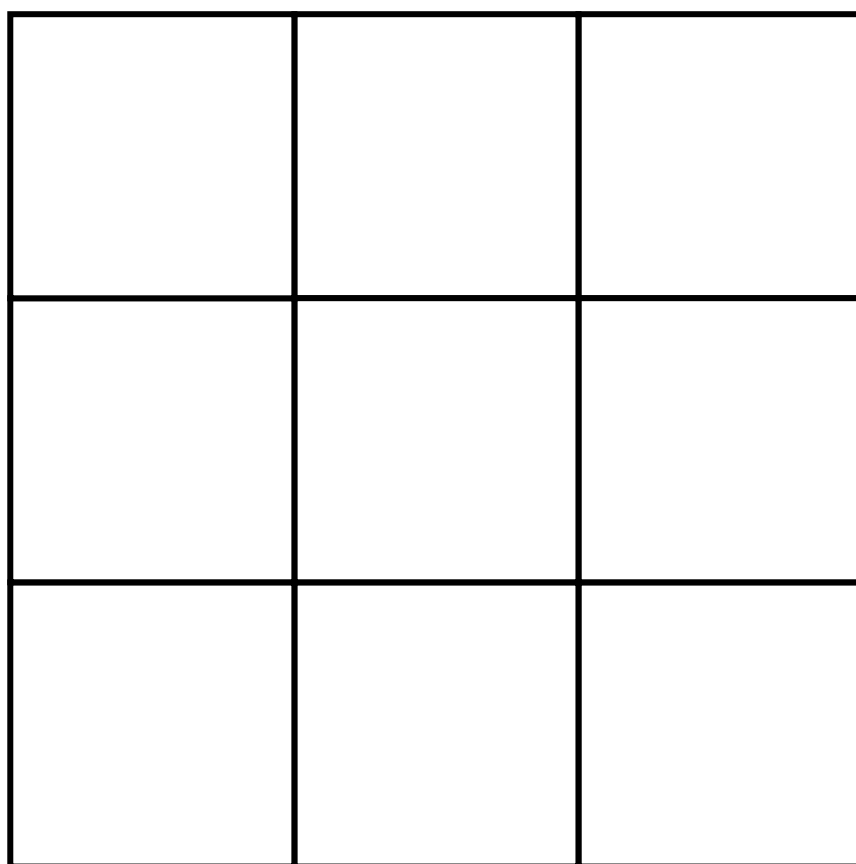
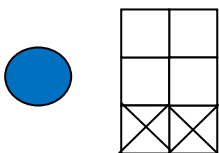
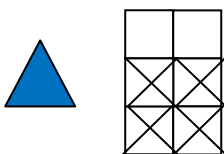
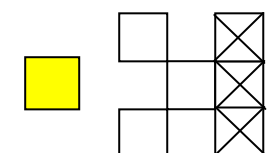
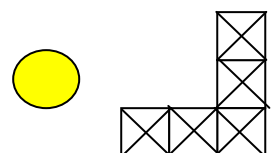
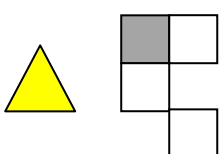
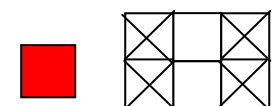
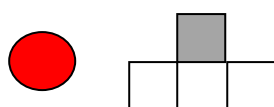
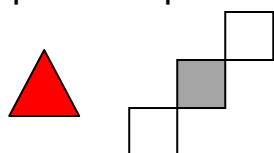


Commission Jeux Mathématiques
Régionale APMEP et IRES de Toulouse

2-5-4 A CHACUN SA PLACE

Que faire ?

Place les pièces dans les cases. Les cases grises indiquent où tu dois placer la pièce indiquée. Les cases barrées indiquent où tu ne dois pas placer la pièce indiquée.



Commission Jeux Mathématiques
Régionale APMEP et IRES de Toulouse

**2-6 NOMBRE SEUL (16 CASES)
(EN JAPONAIS SU DOKU)**

Nombre de joueurs : 1

Que faire ?

Dans chaque grille les quatre régions sont colorées différemment. Dans chaque ligne, chaque colonne et chaque région, tu dois mettre les quatre chiffres tous différents.

1	2		
		3	
4		1	

3			
2		4	
	3	1	

3			
4		1	3
			2

			2
2			
	1		
		3	

**2-7-1 NOMBRE SEUL (36 CASES)
(EN JAPONAIS SU DOKU)**

Que faire ?

Dans chaque grille les six régions sont colorées différemment. Dans chaque ligne, chaque colonne et chaque région, tu dois mettre les six chiffres tous différents.

Défi 1

6	3				1
		1	6		
5		2	3		6
4			1		
1	4		2		3
	2		4		

2-7-2 NOMBRE SEUL (36 CASES) (EN JAPONAIS SU DOKU)

Que faire ?

Dans chaque grille les six régions sont colorées différemment. Dans chaque ligne, chaque colonne et chaque région, tu dois mettre les six chiffres tous différents.

Défi 2

4	5		2		3
			6	4	
6	3		1		4
		5		6	
2	1			3	6
		3	4		

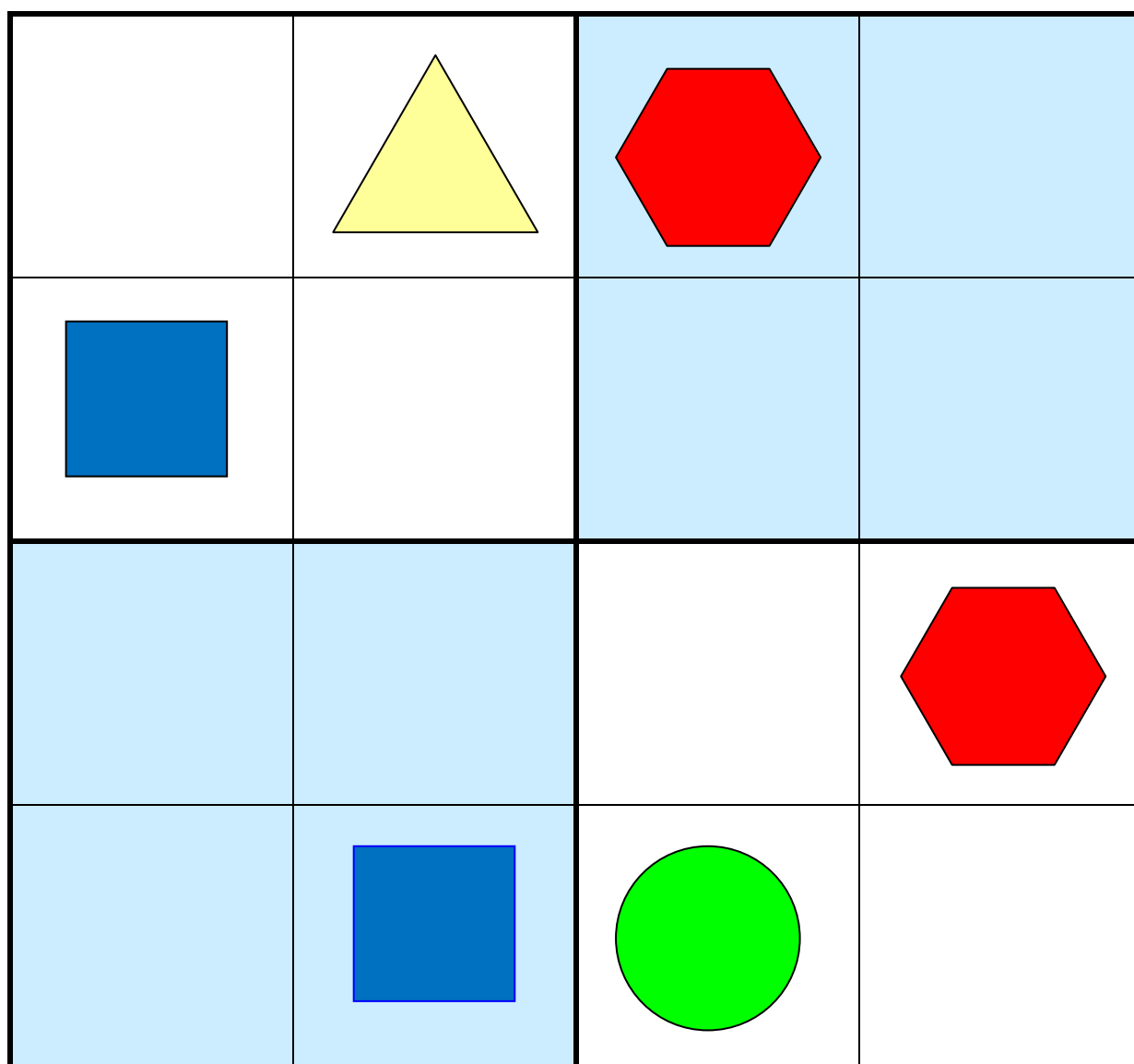
2-8-1 LA FIGURE SEULE

Nombre de joueurs : 1

Que Faire ?

Les quatre régions sont colorées différemment.

Remplis la grille ci-dessous à l'aide des figures. Dans chaque ligne, chaque colonne et chaque région tu dois mettre les quatre figures différentes



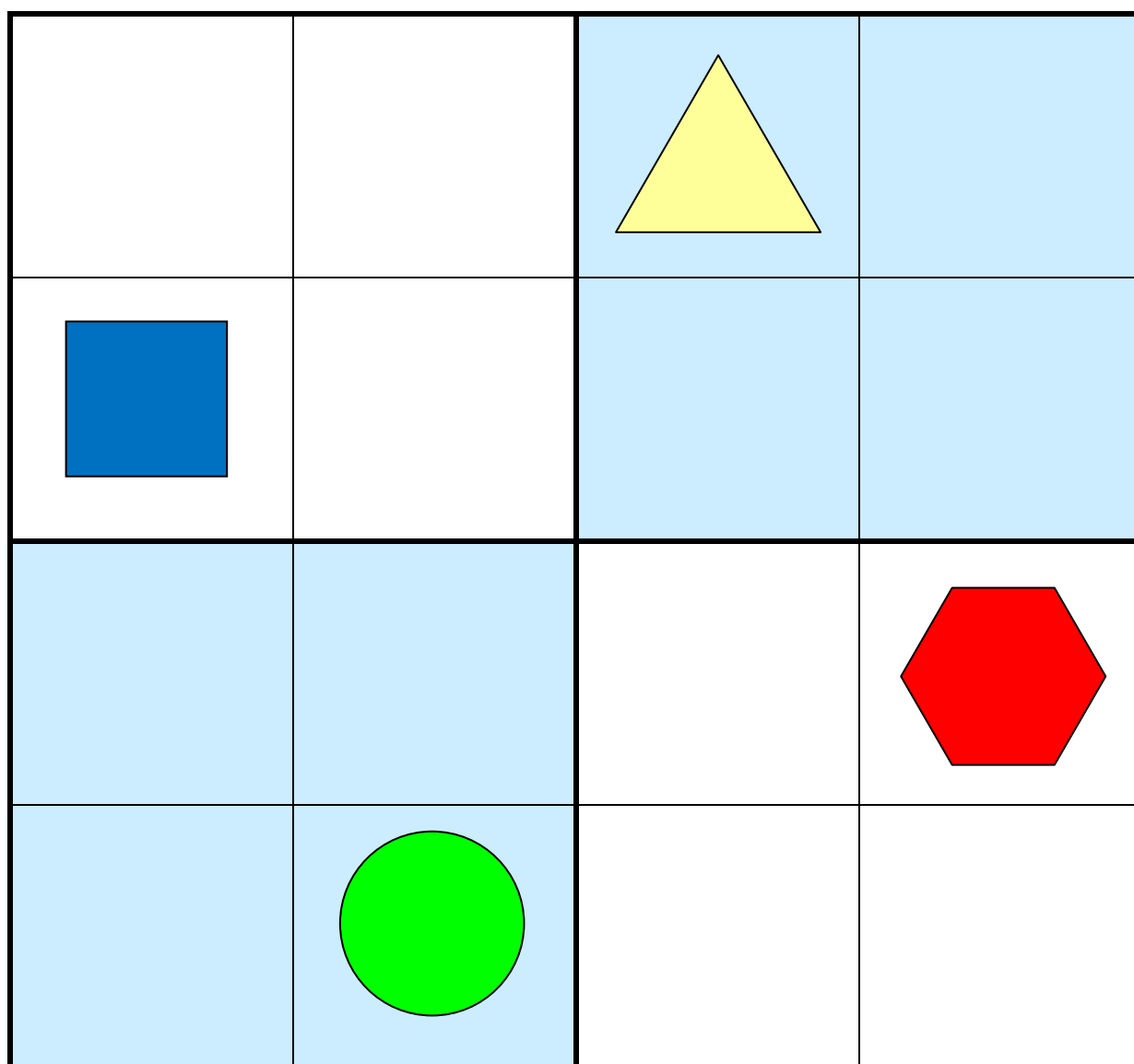
2-8-2 LA FIGURE SEULE

Nombre de joueurs : 1

Que Faire ?

Les quatre régions sont colorées différemment.

Remplis la grille ci-dessous à l'aide des figures. Dans chaque ligne, chaque colonne et chaque région tu dois mettre les quatre figures différentes

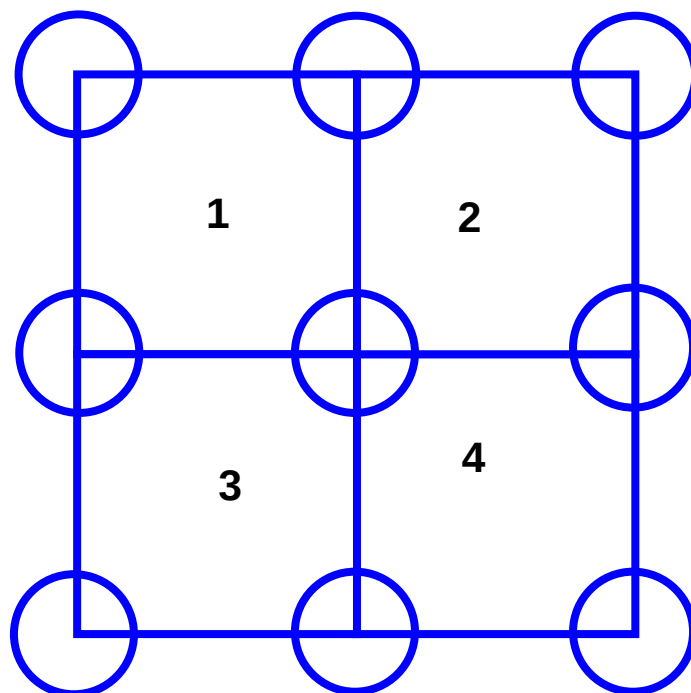


2-9-1 SQUARO

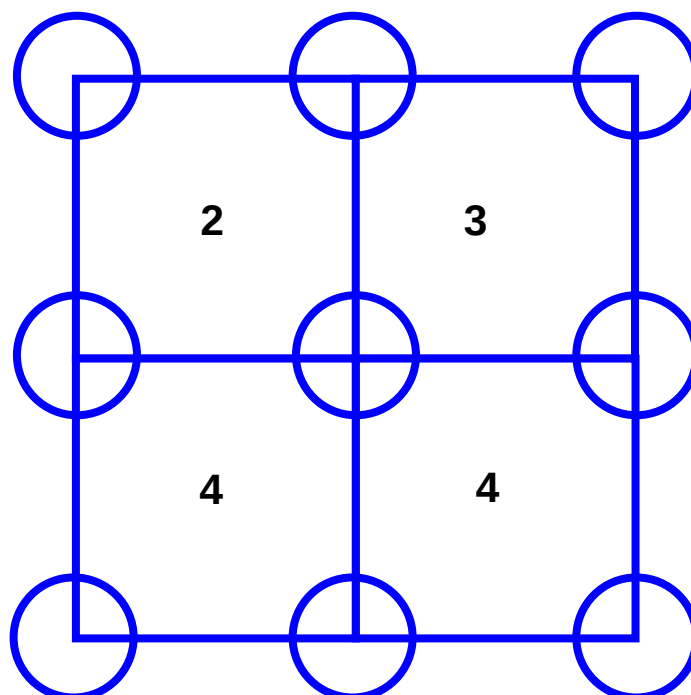
Que Faire ?

Les nombres inscrits indiquent le nombre de sommets de chaque carré recouverts par un jeton.

Défi 1



Défi 2

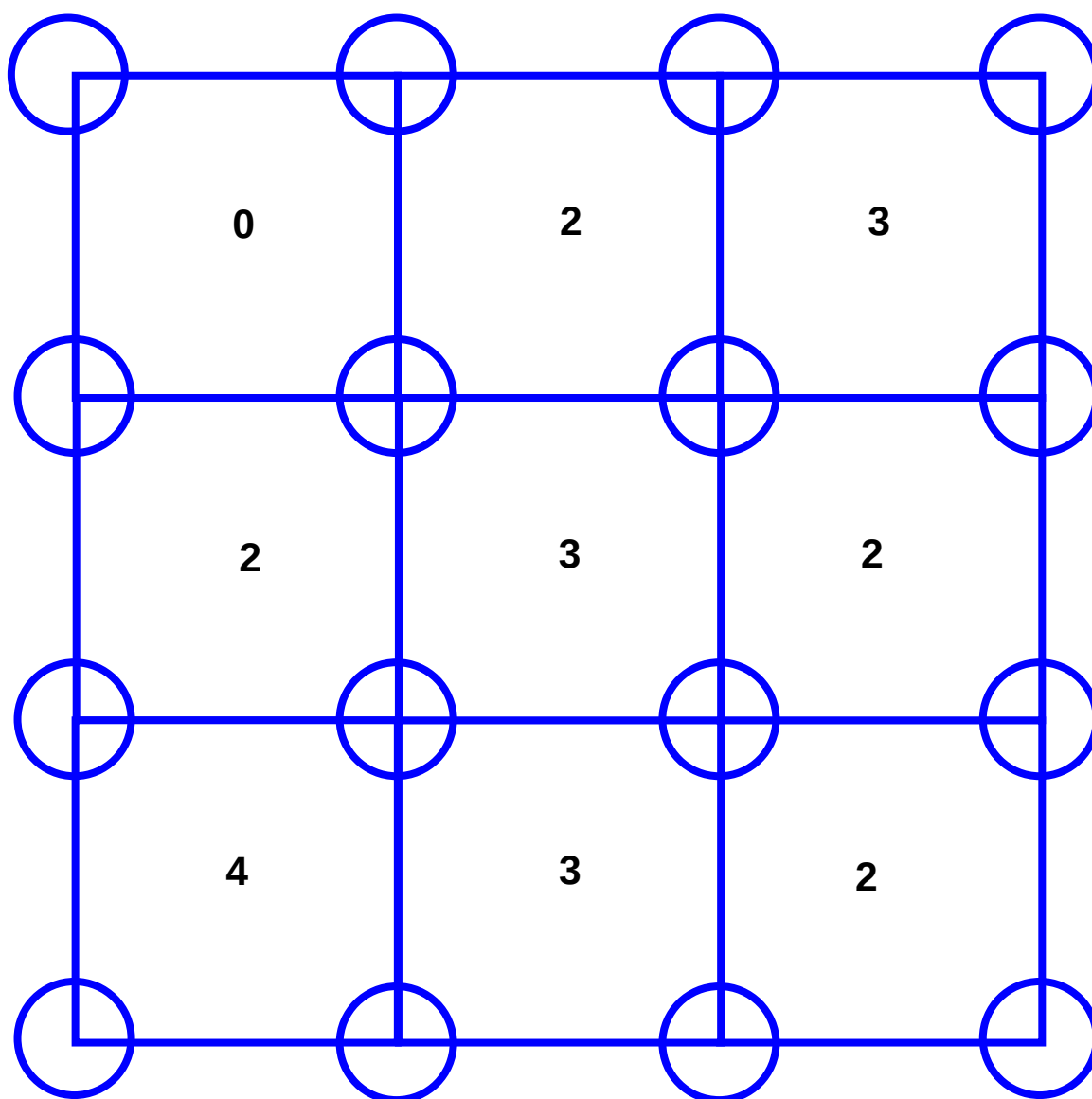


D'après tangente jeux et stratégie
Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

2-9-2 SQUARO

Que Faire ?

Les nombres inscrits indiquent le nombre de sommets de chaque carré recouverts par un jeton.



D'après tangente jeux et stratégie
Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

2-10 DES CASES VIDES

Que faire ?

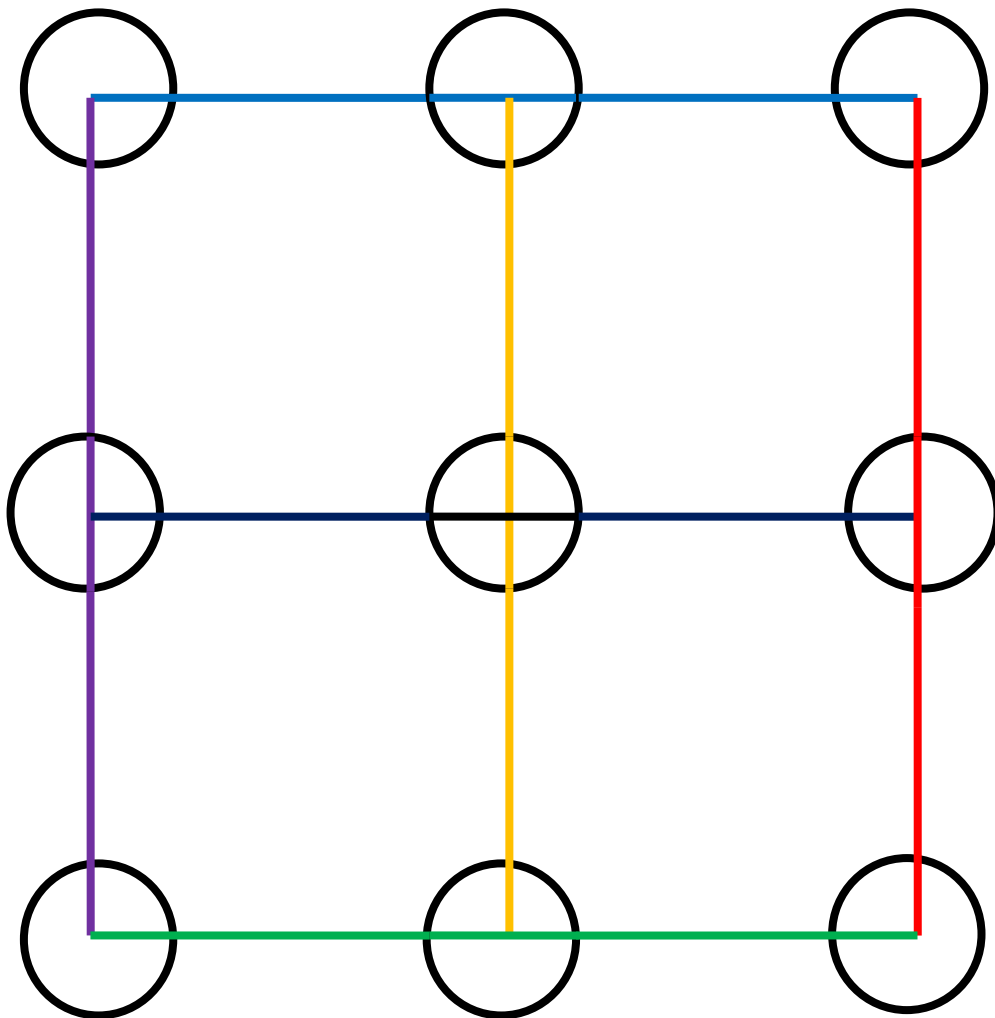
Dans ce tableau certaines cases contiennent un jeton.
Pose les 6 jetons dans les bonnes cases.

				Dans cette ligne, il y a 1 jeton
				Dans cette ligne, il y a 2 jetons
				Dans cette ligne, il y a 0 jeton
				Dans cette ligne, il y a 3 jetons
Dans cette colonne il y a 0 jeton	Dans cette colonne il y a 3 jetons	Dans cette colonne il y a 1 jeton	Dans cette colonne il y a 2 jetons	

2-11 DEUX SEULEMENT

Que Faire ?

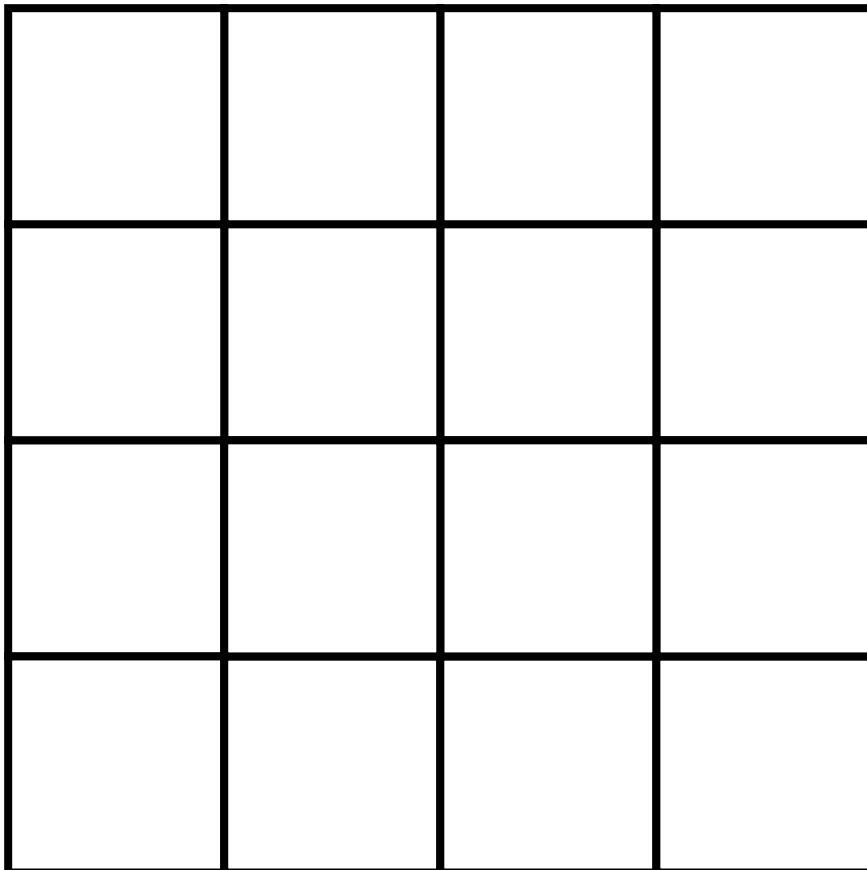
Place les six jetons rouges. Il doit y avoir deux jetons rouges sur chacune des six lignes colorées.



2-12 DEUX PAR DEUX

Que Faire ?

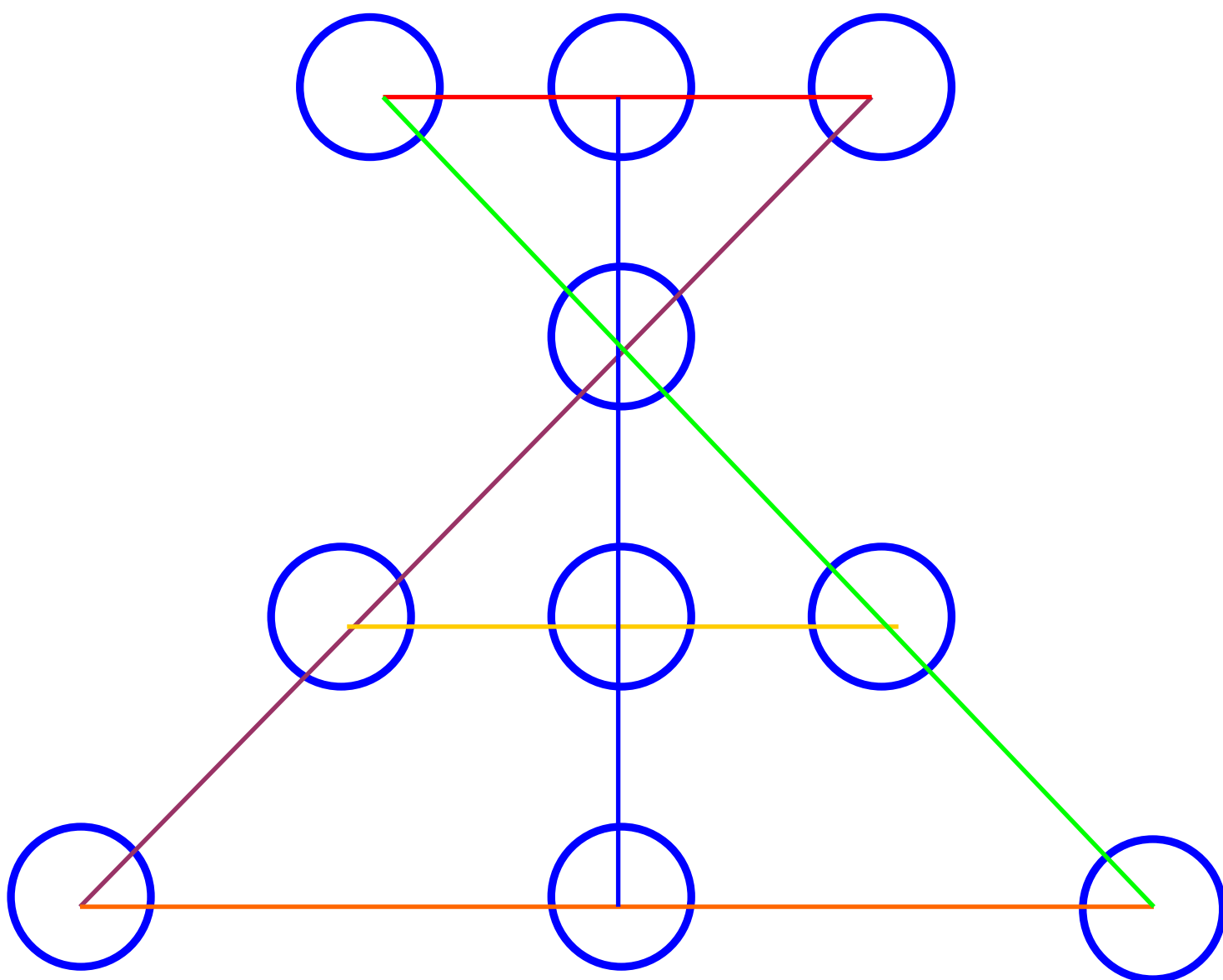
Place les huit jetons verts dans les cases. Il doit y avoir deux jetons sur chaque ligne horizontale et chaque ligne verticale.



2-13 EN ROUGE ET BLEU

Que Faire ?

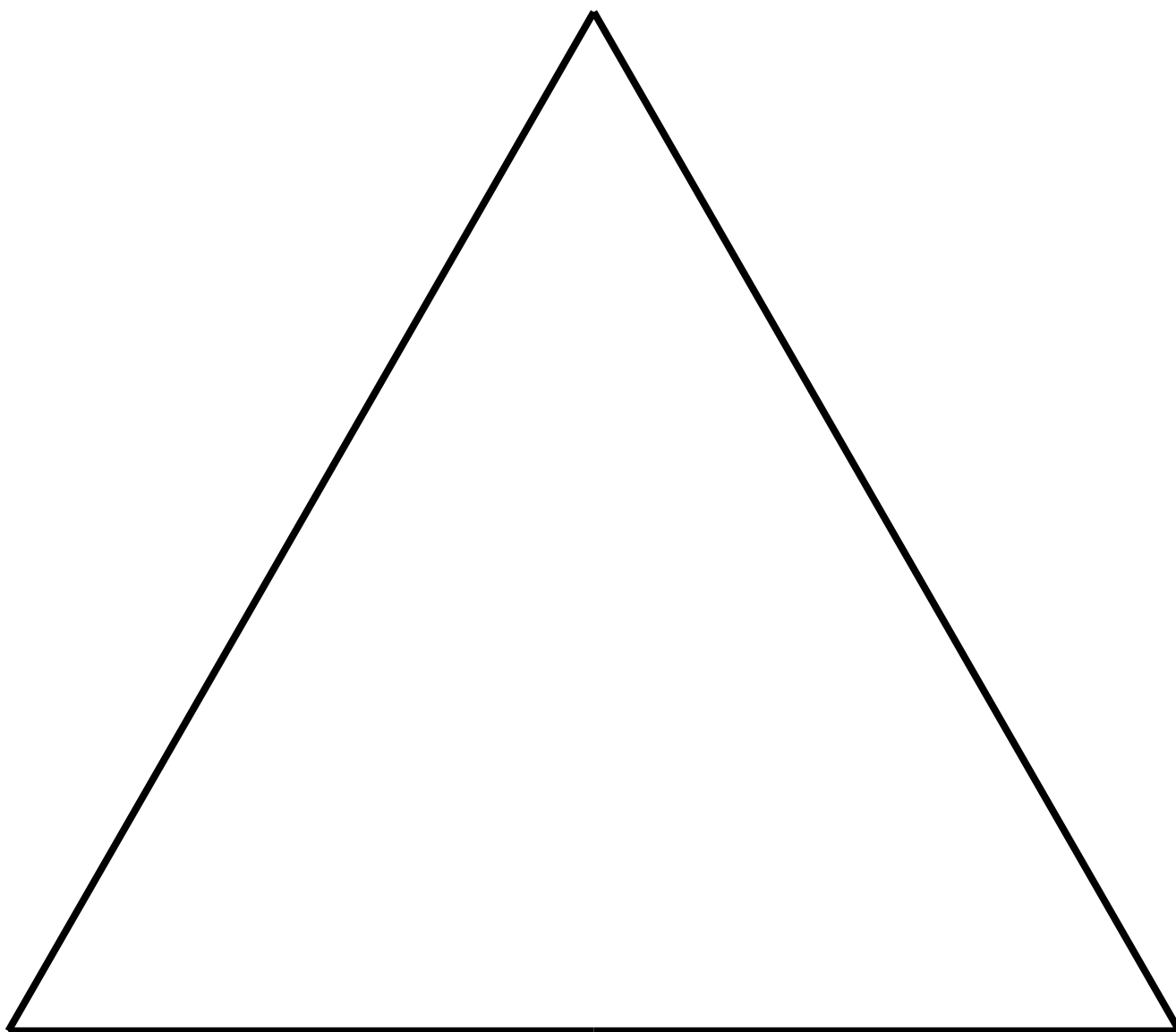
Sur ce dessin, il y a six lignes de couleurs différentes.
Place les six jetons rouges et les quatre jetons bleus. Sur chaque ligne
tu dois mettre seulement deux jetons rouges.



2-14-1 LE TRIANGLE ROUGE

Que faire ?

Avec les trois pièces rouges, recouvre le triangle.



2-14-2 LE TRIANGLE ROUGE

Que faire ?

Avec les trois pièces rouges, construis un triangle. Le trait est un côté du triangle.

2-15 LE PAPILLON

Que faire ?

Reproduis l'aile gauche du papillon sur la planchette.
Réalise l'aile droite qui doit être symétrique de la gauche.

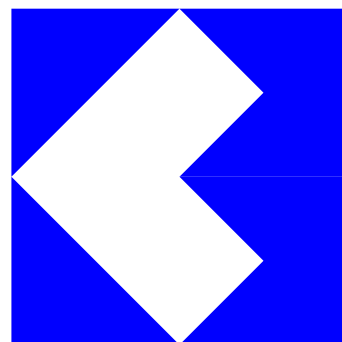
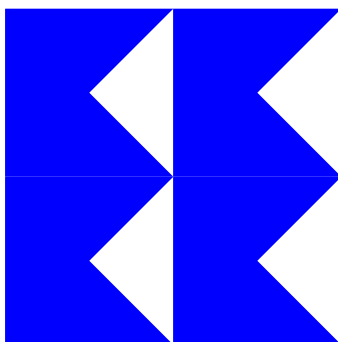
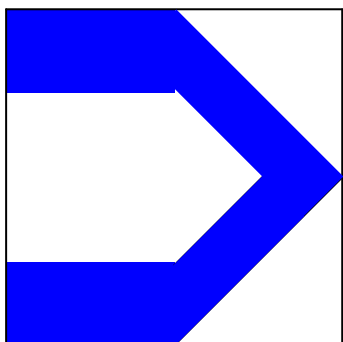
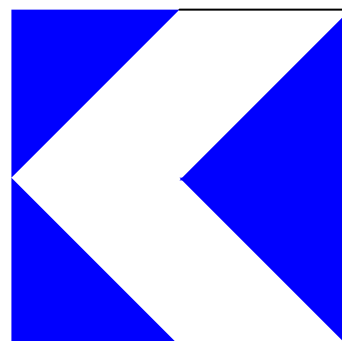
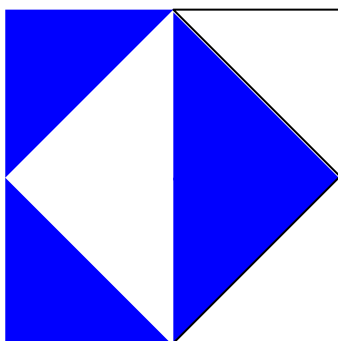
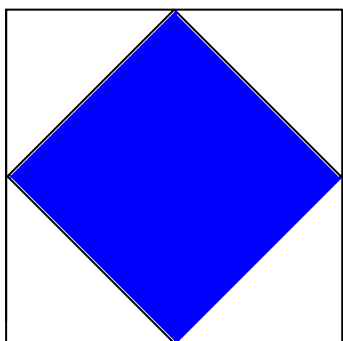


2-16 LE MIROIR ET LES CUBES

Que Faire ?

Pose les deux cubes devant le miroir. Avec leurs images dans le miroir apparaît une figure carrée.

Tu dois obtenir chacune des figures carrées ci-dessous.

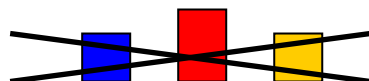


2-17 TROIS COULEURS ET TROIS HAUTEURS

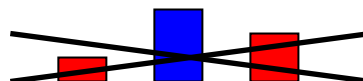
Que faire ?

Place dans la grille les neuf pièces.

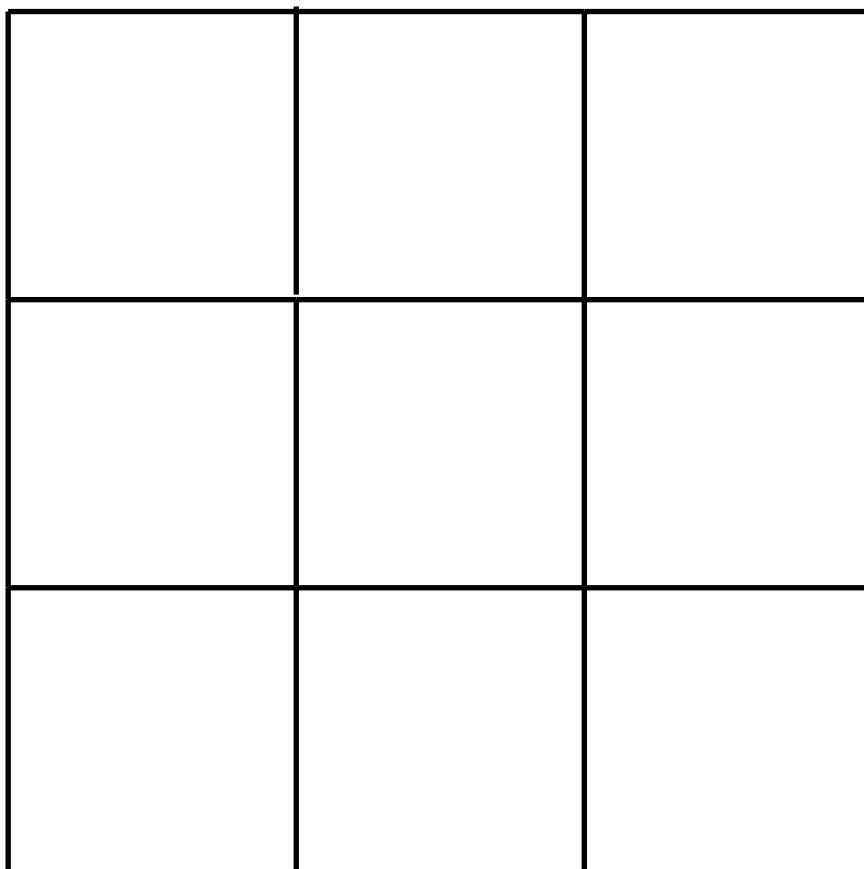
Il ne doit pas y avoir deux fois la même couleur ni de la même hauteur dans chaque ligne et chaque colonne.



Non (même hauteur)



Non (même couleur)



2-18 TROIS COULEURS ET TROIS FIGURES

Que faire ?

Place dans la grille les neuf pièces.

Il ne doit pas y avoir deux fois la même couleur ni la même figure dans chaque ligne et chaque colonne.



Non (même figure)



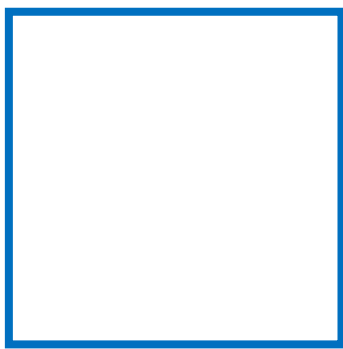
Non (même couleur)

2-19 AVEC DEUX PIÈCES

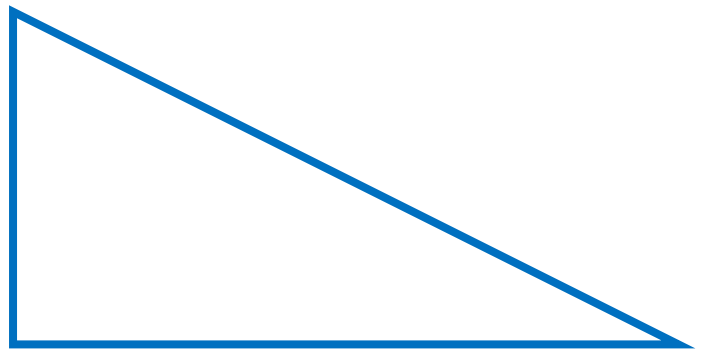
Que faire ?

Avec les deux pièces réalise les formes suivantes

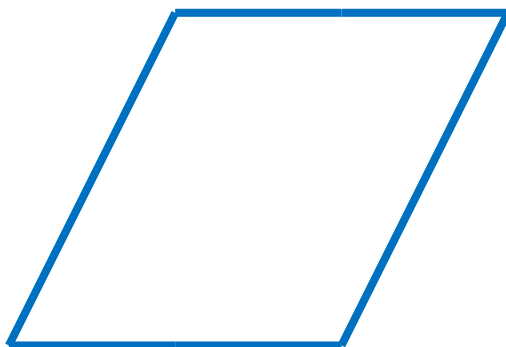
Première forme
Carré



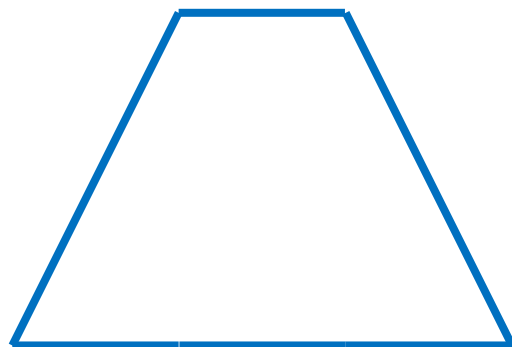
Deuxième forme
Triangle



Troisième forme



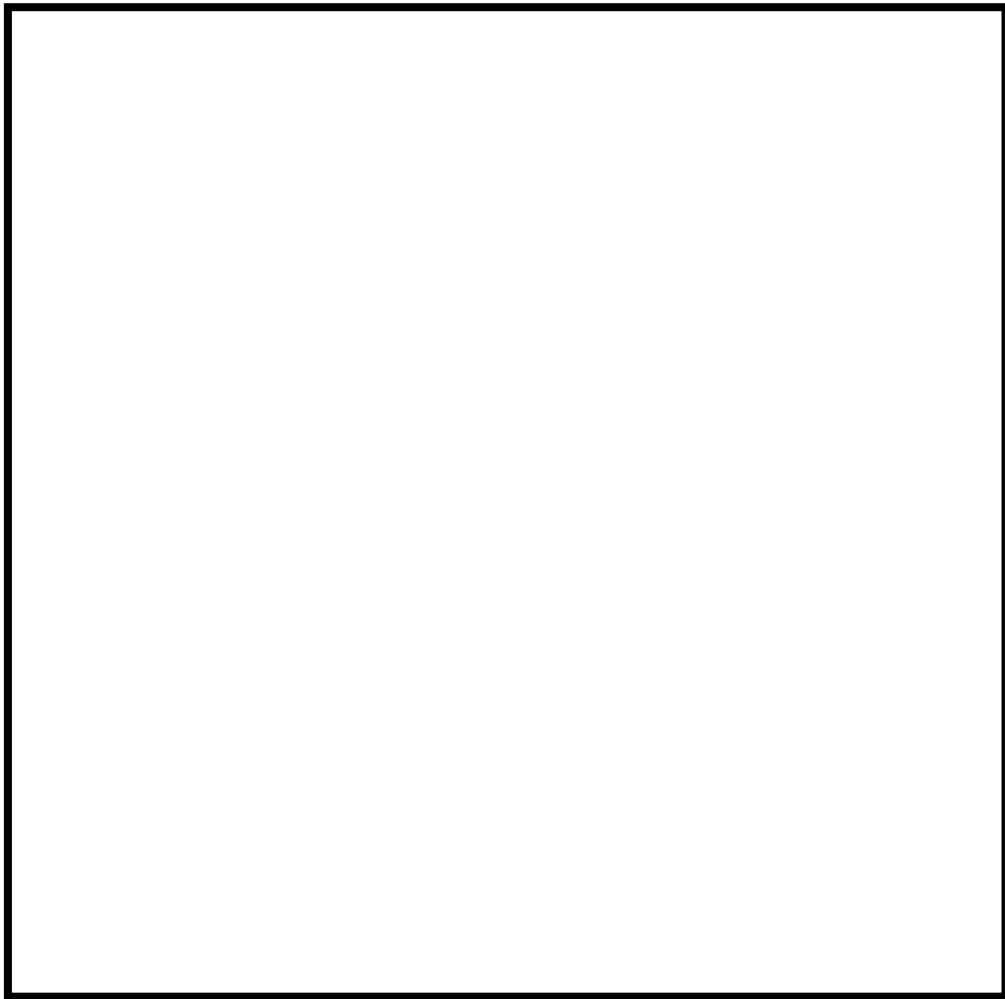
Quatrième forme



2-20 QUATRE CHATS

Que Faire ?

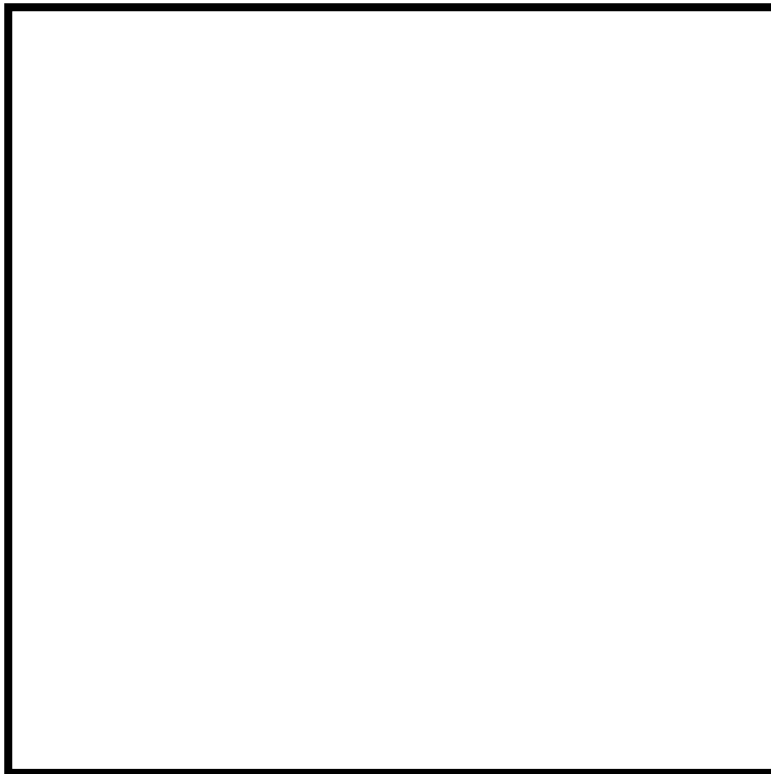
Il s'agit de recouvrir le carré ci-dessous à l'aide des quatre pièces.
Les chats complets qui apparaissent doivent être d'une même couleur.



2-21 QUATRE TRIANGLES

Que Faire ?

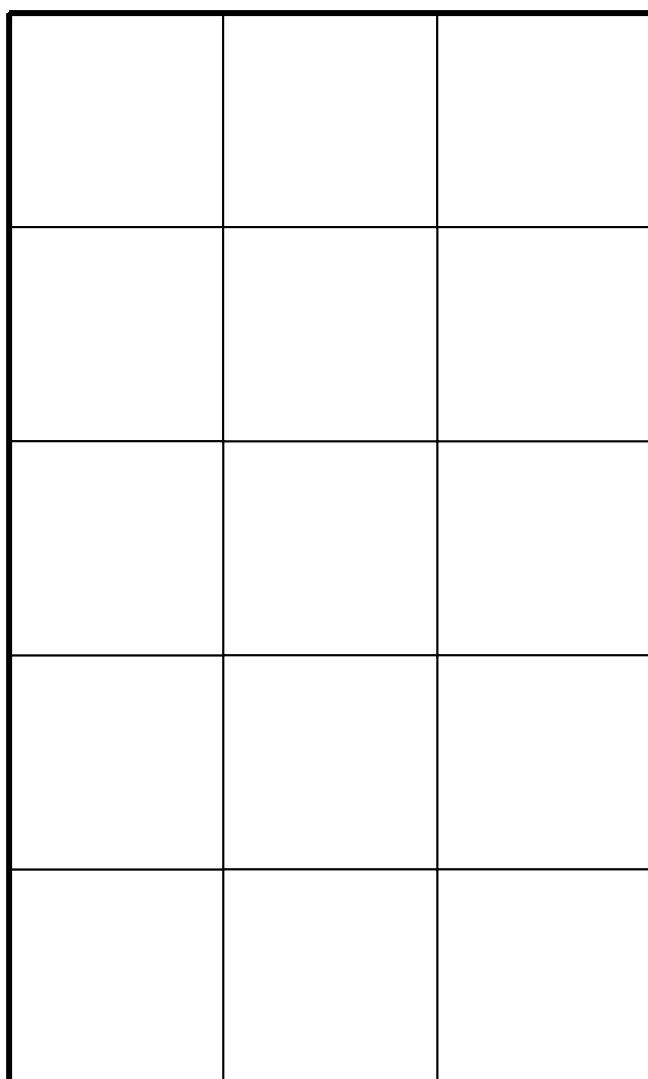
Il s'agit de recouvrir le carré ci-dessous à l'aide des quatre pièces.
Les figures complètes qui apparaissent doivent être des triangles d'une même couleur.



2-22 TROIS PIECES ROSES ET UN RECTANGLE

Que Faire ?

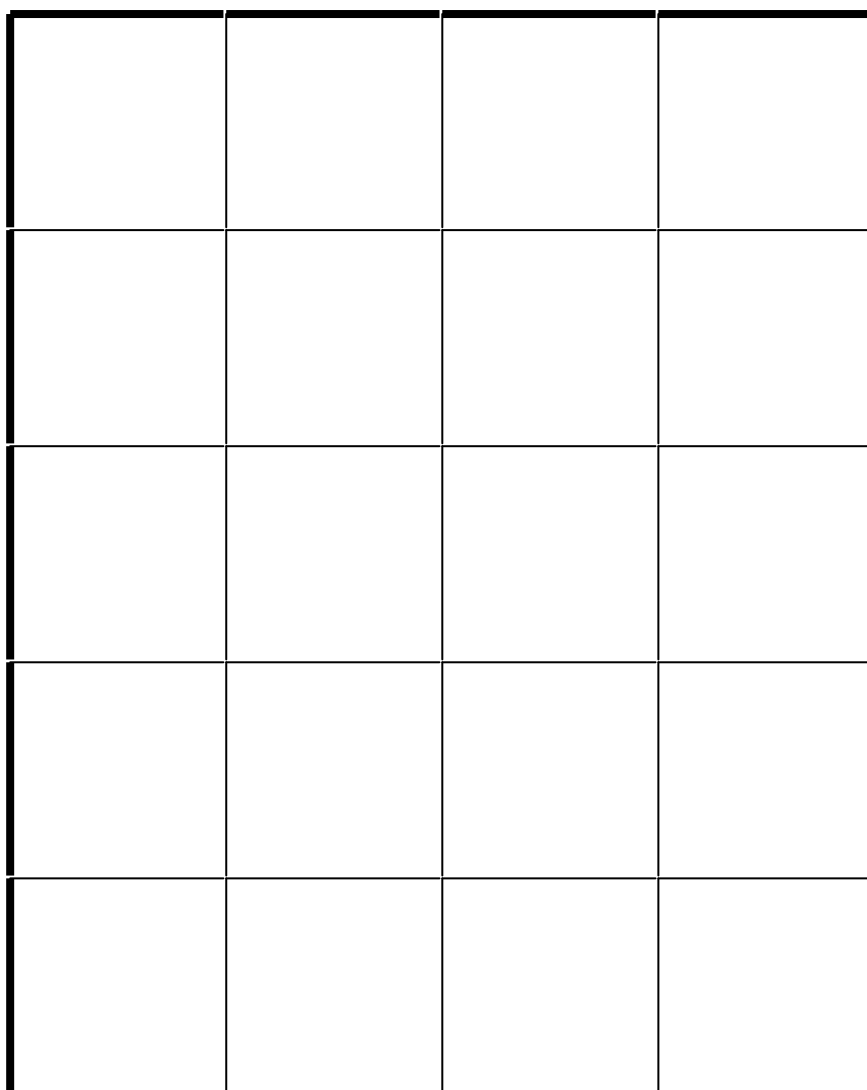
Recouvrir le rectangle ci-dessous à l'aide des trois pièces roses.



2-23 QUATRE PIÈCES JAUNES ET UN RECTANGLE

Que Faire ?

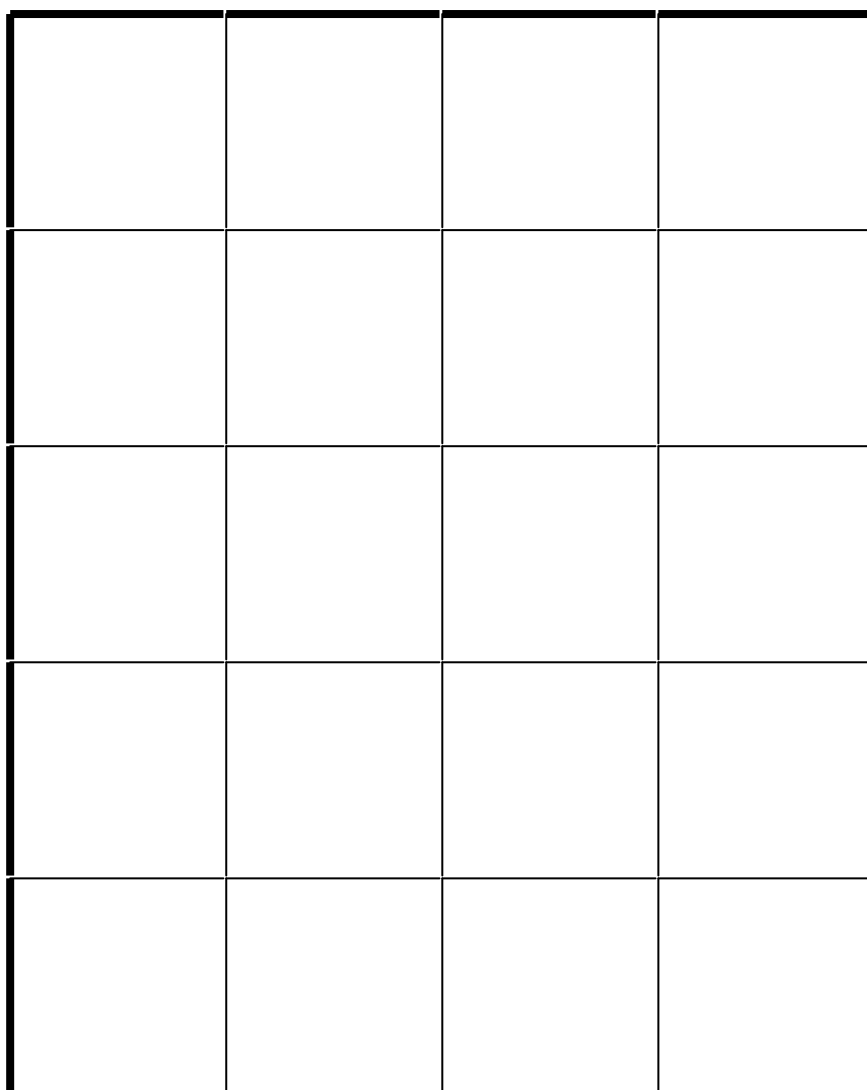
Il s'agit de recouvrir le rectangle ci-dessous à l'aide des quatre pièces jaunes.



2-24 QUATRE PIÈCES BLEUES ET UN RECTANGLE

Que Faire ?

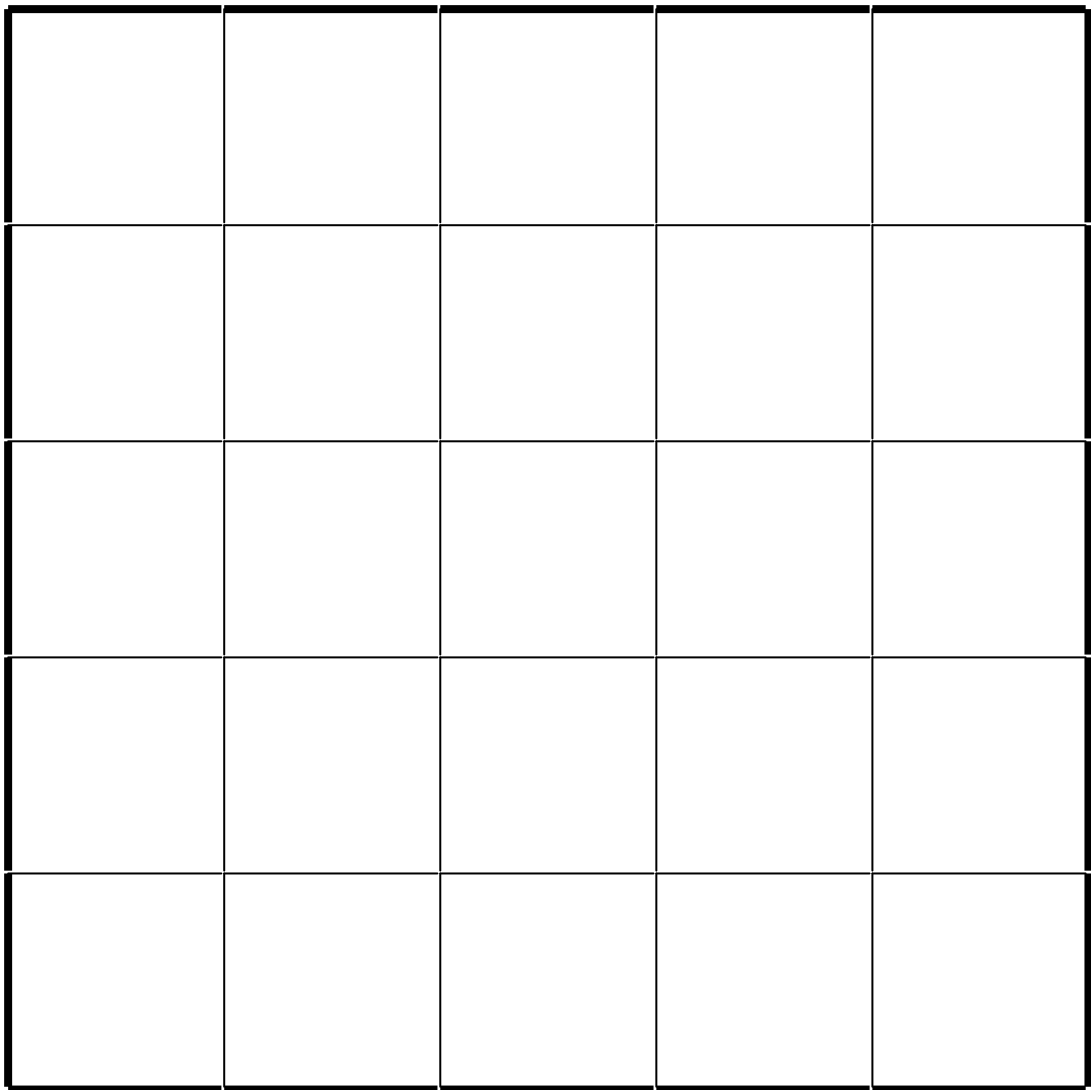
Il s'agit de recouvrir le rectangle ci-dessous à l'aide des quatre pièces bleues.



2-25 CINQ PIECES VERTES ET UN CARRE

Que Faire ?

Il s'agit de recouvrir le carré ci-dessous à l'aide des cinq pièces vertes.



2-26 LE RANGEMENT DES DOMINOS

Que faire ?

Il s'agit de placer les dominos sur les grilles en respectant la disposition des points de la grille.

0	1	1	1
2	2	1	0
0	0	2	2

0	0	1	0
1	1	1	2
0	2	2	2

0	0	1	0
1	2	2	2
1	2	1	0

0	0	0	1
1	1	0	2
2	2	2	1

2-27 LE RANGEMENT DES DOMINOS

Que faire ?

Il s'agit de placer les dominos sur les grilles en respectant la disposition des points de la grille.

3	3	2	1
1	2	0	0
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	3	2

3	2	3	2
1	1	0	1
0	3	1	3
0	3	0	2
2	2	0	1

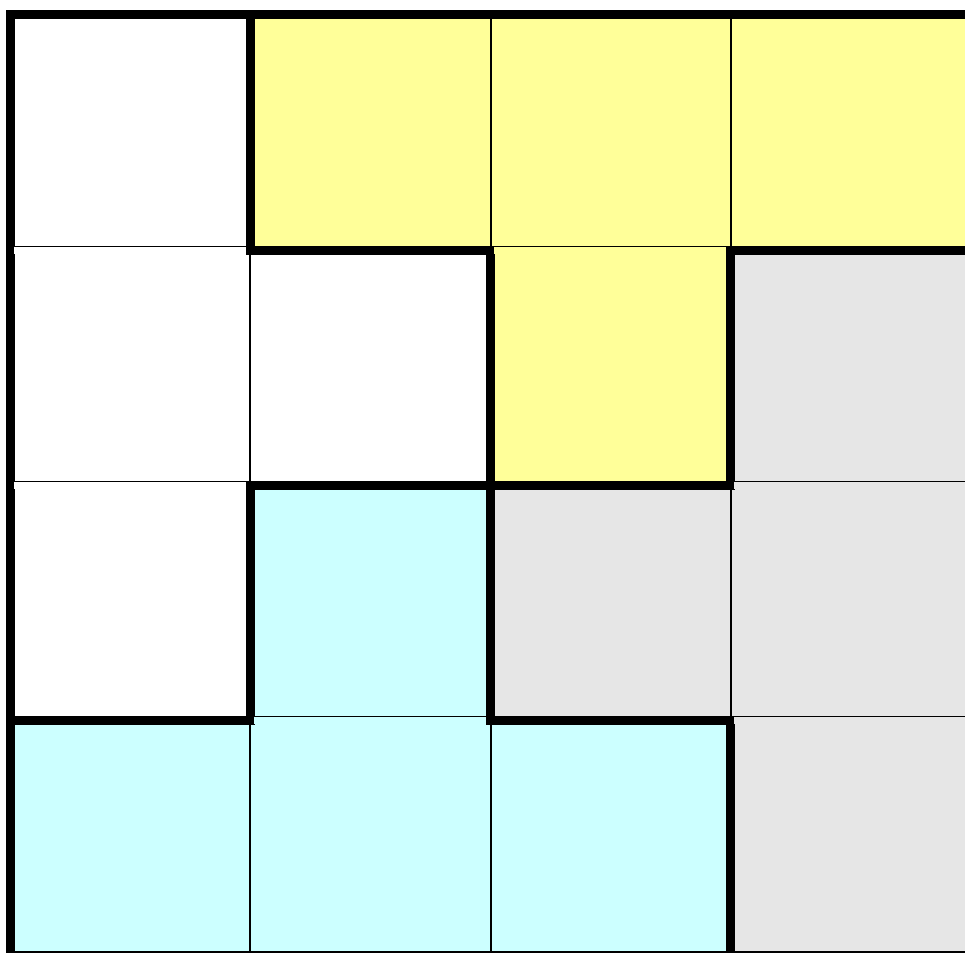
2-28 LES QUATRE COULEURS

Que Faire ?

Les quatre régions sont colorées différemment.

Les pions sont de quatre couleurs différentes.

Place les jetons dans les cases : chaque couleur doit apparaître une seule fois dans chaque ligne, dans chaque colonne et dans chaque région.



2-29 DES DISQUES DANS UN CARRE

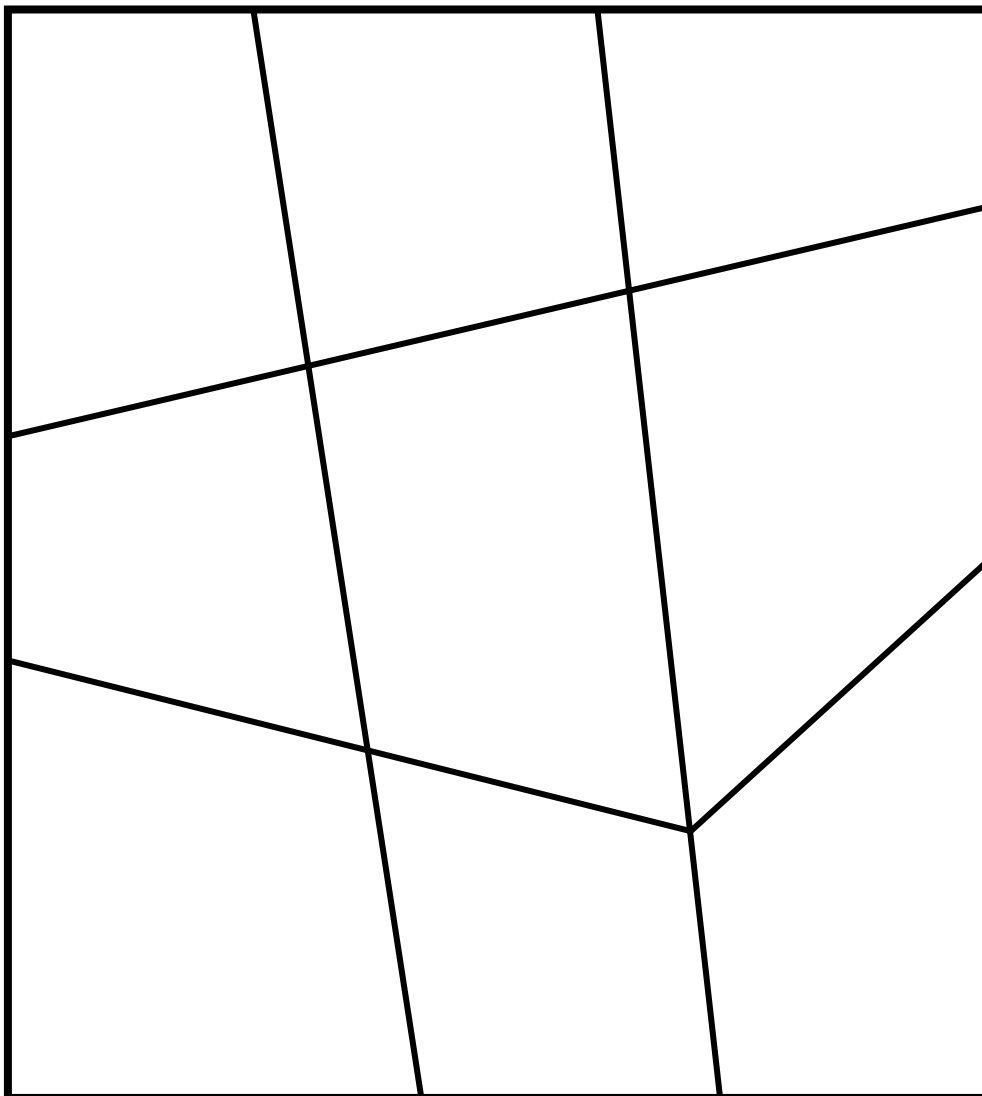
Que Faire ?

Place les disques dans les cases. Chaque couleur doit apparaître une seule fois dans chaque ligne, chaque colonne et dans chacune des deux diagonales.

2-30 VOISINAGES COLORES

Que Faire ?

Dans les neuf régions tu dois placer 4 jetons rouges et 5 jetons verts. Deux jetons de la même couleur ne doivent pas être dans deux régions voisines.



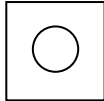
2-31 FIGURES COLOREES

Que faire ?

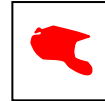
Sur chaque ligne et chaque colonne, les couleurs et les figures doivent être toutes différentes. A l'aide des indices donnés, pose les pièces dans les cases.



Le disque rouge est dans cette case

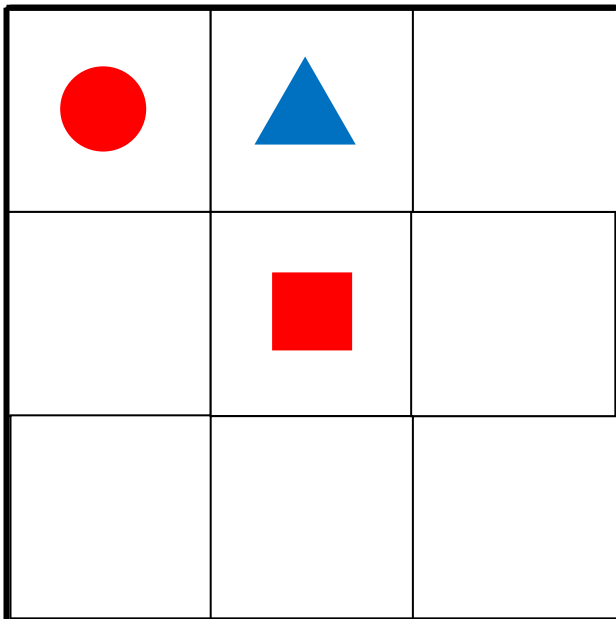


Un disque est dans cette case

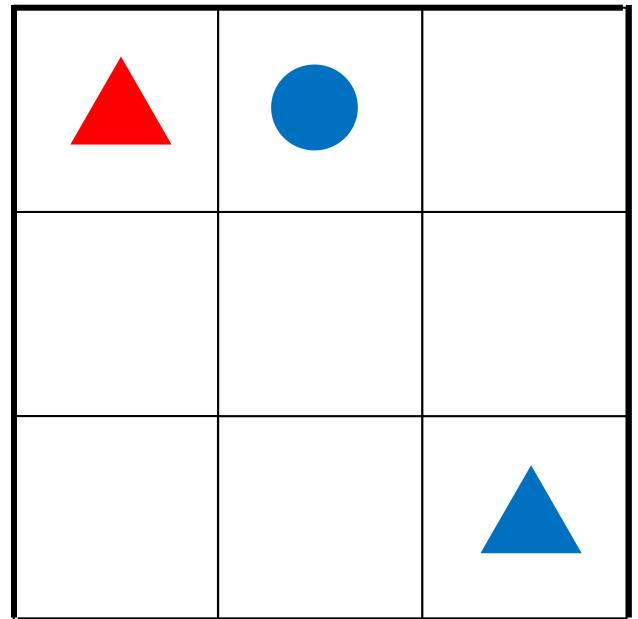


Une figure rouge est dans cette case

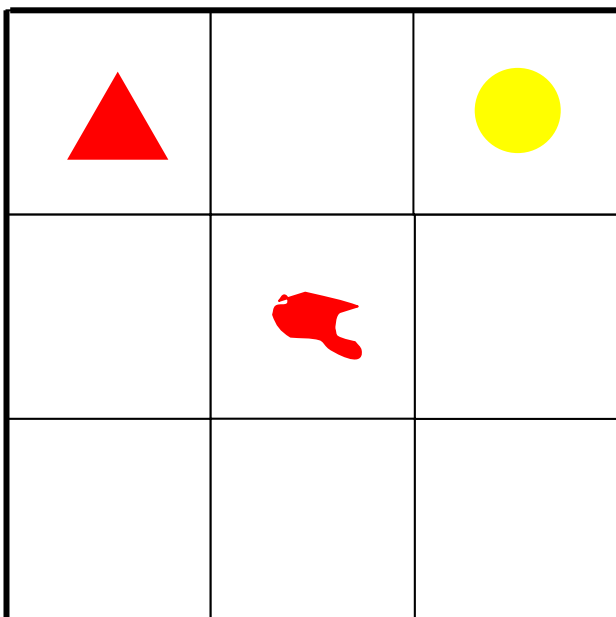
Défi 1 :



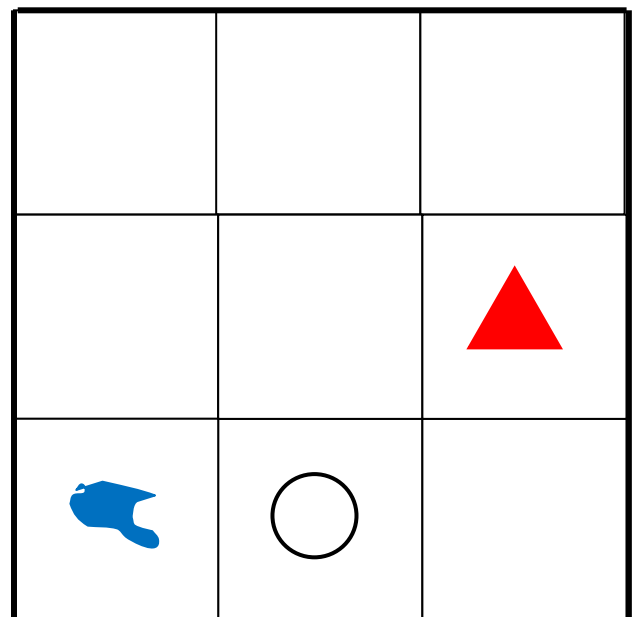
Défi 2 :



Défi 3 :



Défi 4 :

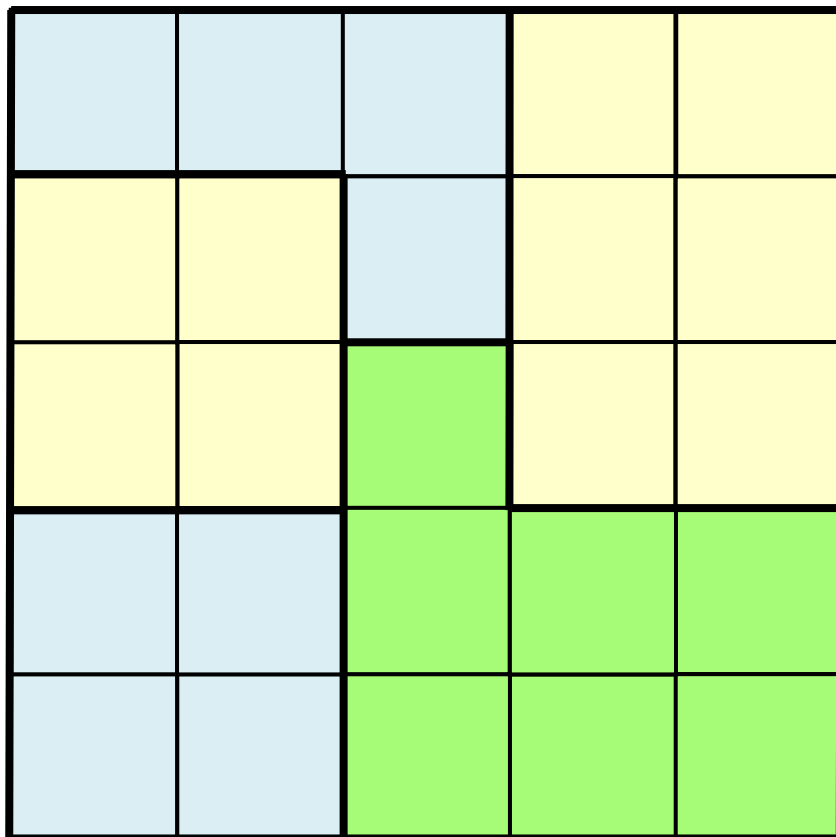


UN EXACTEMENT

Que faire ?

Dans la grille ci-dessous il y a cinq régions colorées.

Place exactement un jeton par région, par ligne et par colonne. De plus, deux cases qui ont un jeton ne se touchent ni par un côté ni par un sommet.



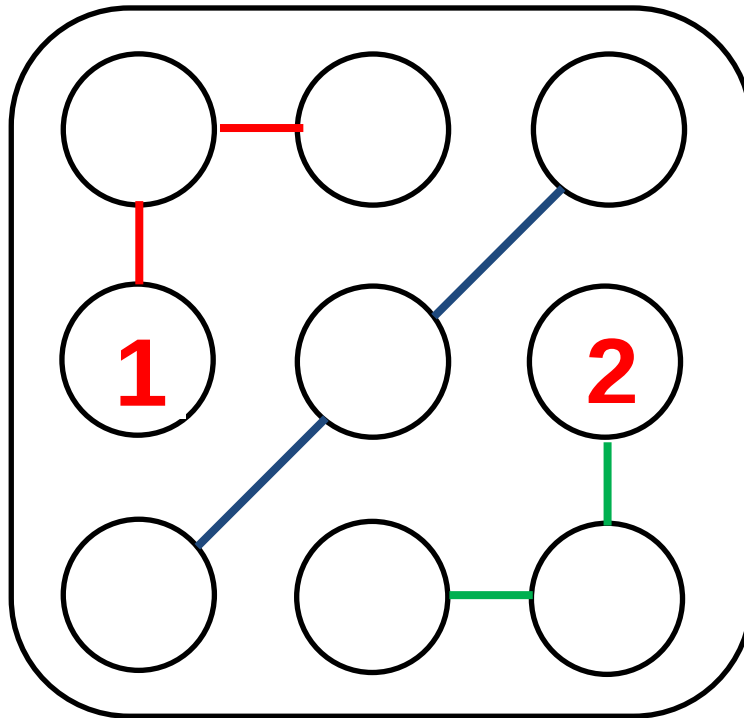
D'après IREM de Lyon
Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

STRIMKO (9 cases)

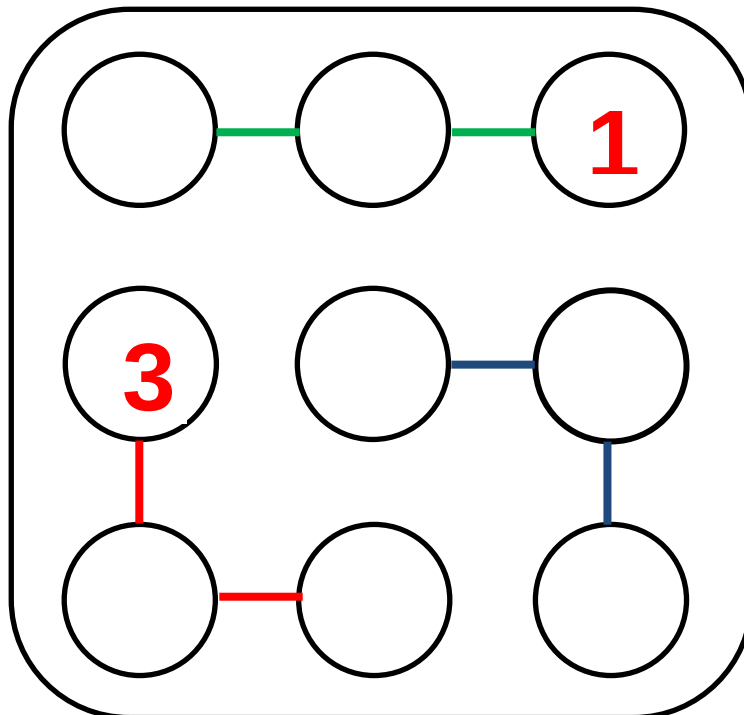
Que faire ?

Place les jetons dans les cases. Les nombres 1, 2 et 3 doivent apparaître une seule fois sur chaque ligne, chaque colonne et chaque chaîne.

Défi 1



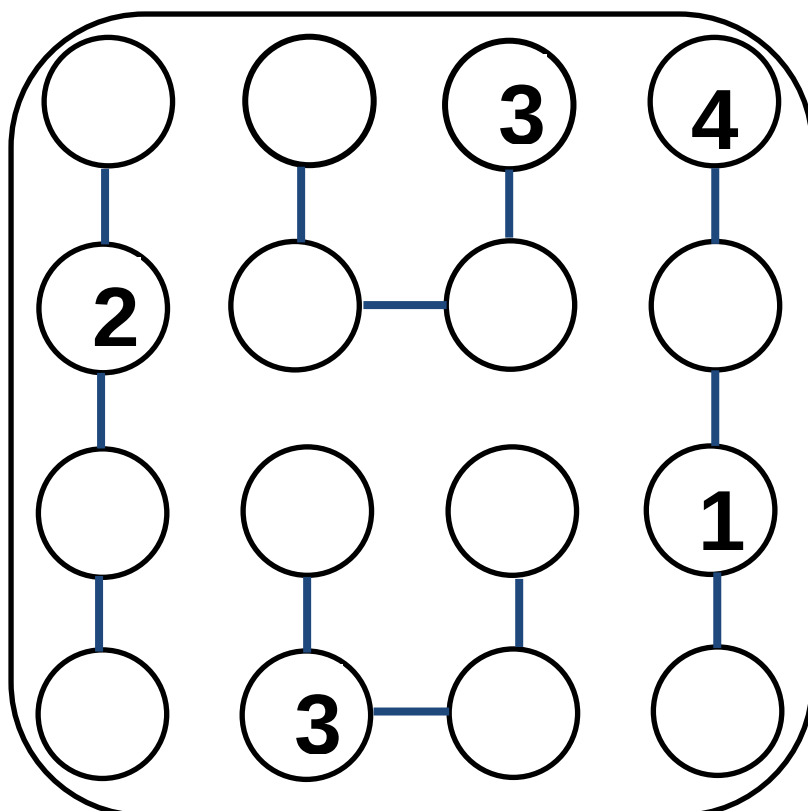
Défi 2



STRIMKO (16 cases)

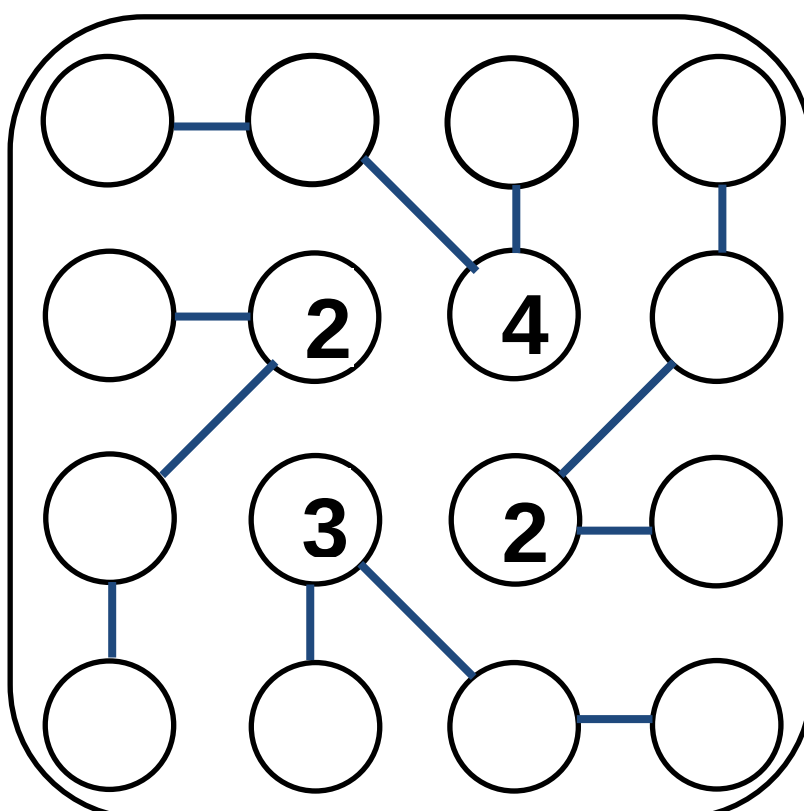
Que faire ?

Place les jetons dans les cases. Les nombres 1, 2, 3 et 4 doivent apparaître une seule fois sur chaque ligne, chaque colonne et chaque chaîne.



Défi 1

Défi 2

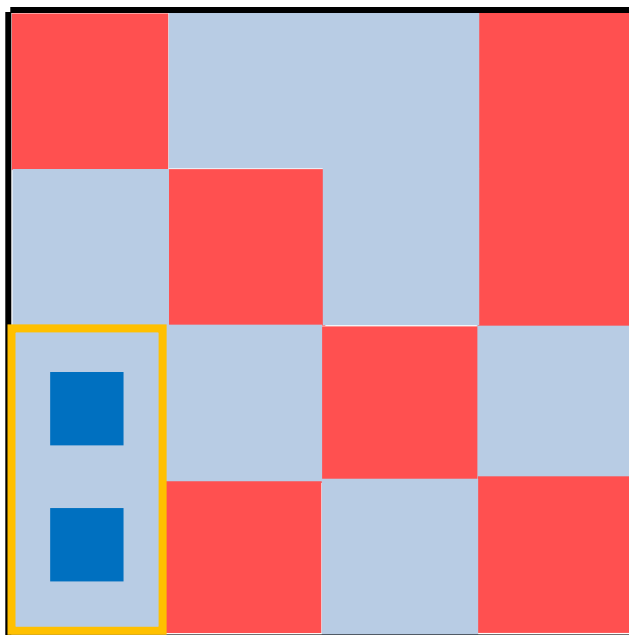


CARRES ROUGES ET CARRES BLEUS

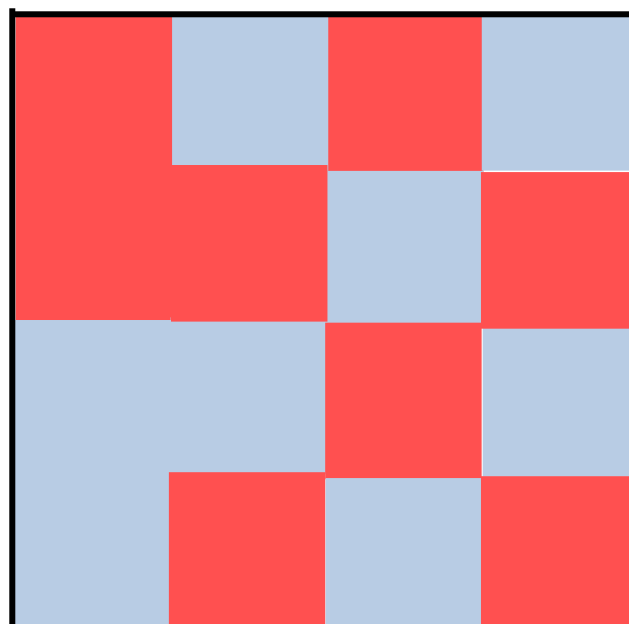
Que Faire ?

Place six pièces dans le grand carré. Les carrés rouges doivent être dans les zones rouges, les bleus dans les zones bleues et les parties transparentes n'importe où.

Défi 1



Défi 2

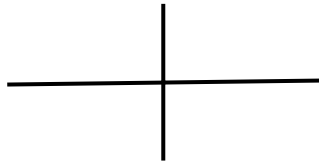


PAVAGE DE FIGURES

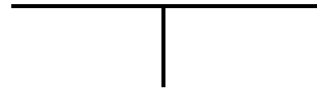
Que faire ?

Recouvre l'une après l'autre les figures ci-dessous avec les pavés donnés.

Quatre pavés ne doivent pas se rencontrer en un point.

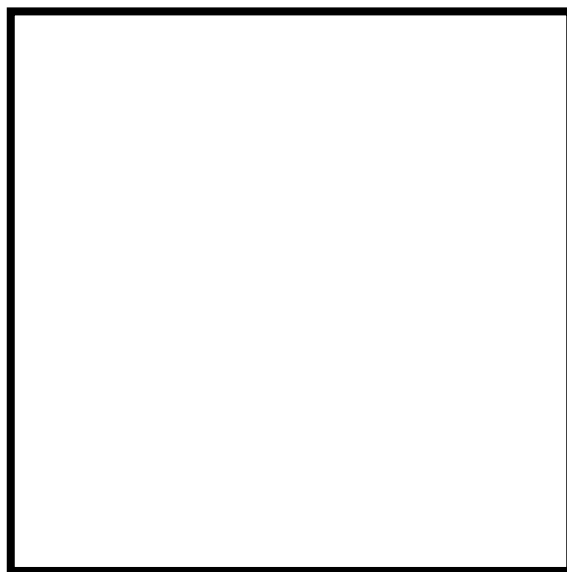


Non

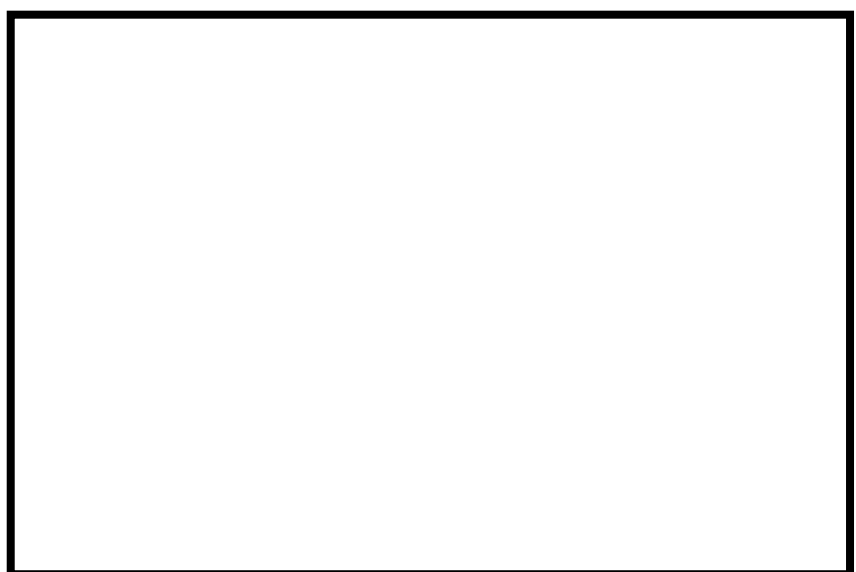


Oui

Défi 1 : avec huit pavés recouvre ce carré



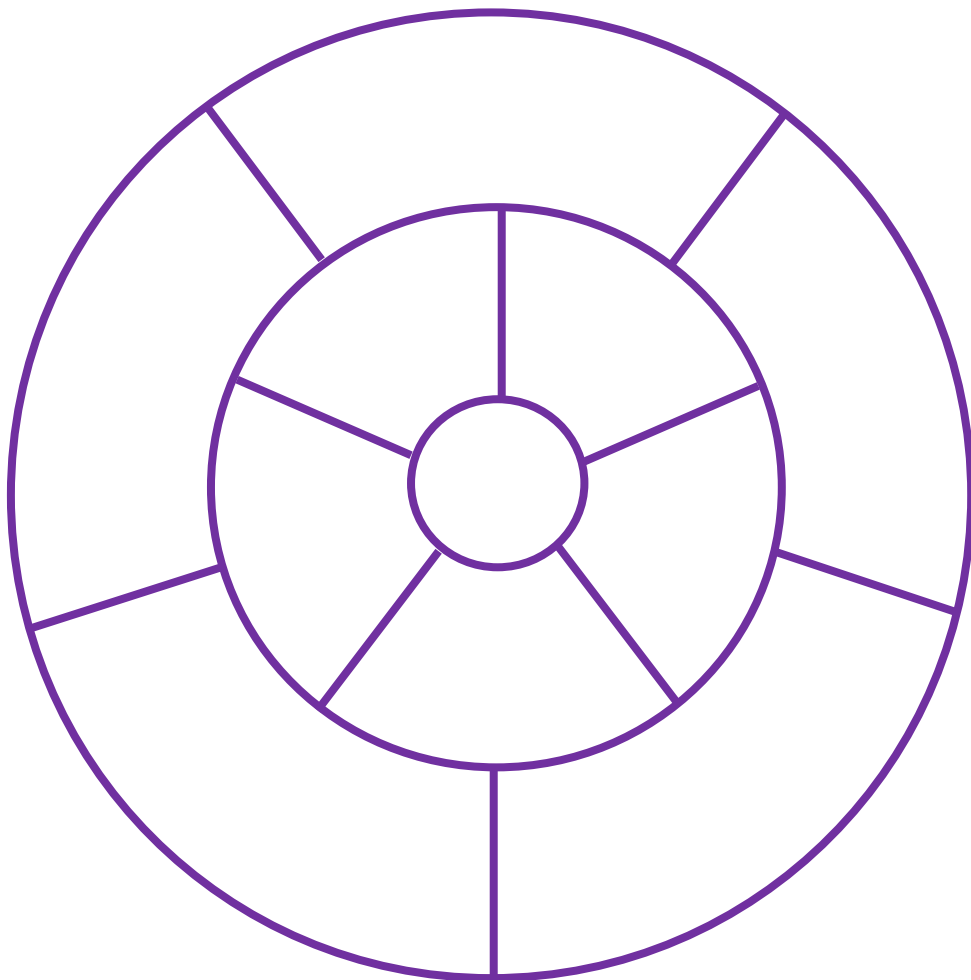
Défi 2 : avec douze pavés recouvre ce rectangle



NOUVELLES FRONTIERES

Que Faire ?

La figure ci-dessous comporte 11 régions. Place un pion dans chaque région. Deux régions qui se touchent ne doivent pas contenir deux pions de la même couleur.

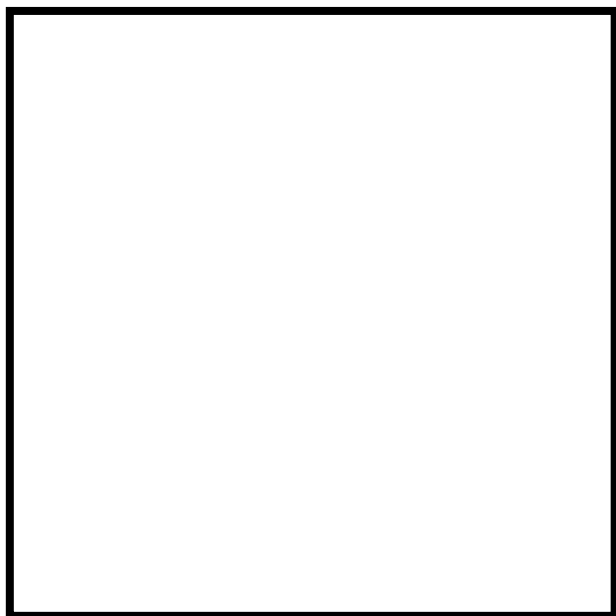


AVEC QUATRE PIECES

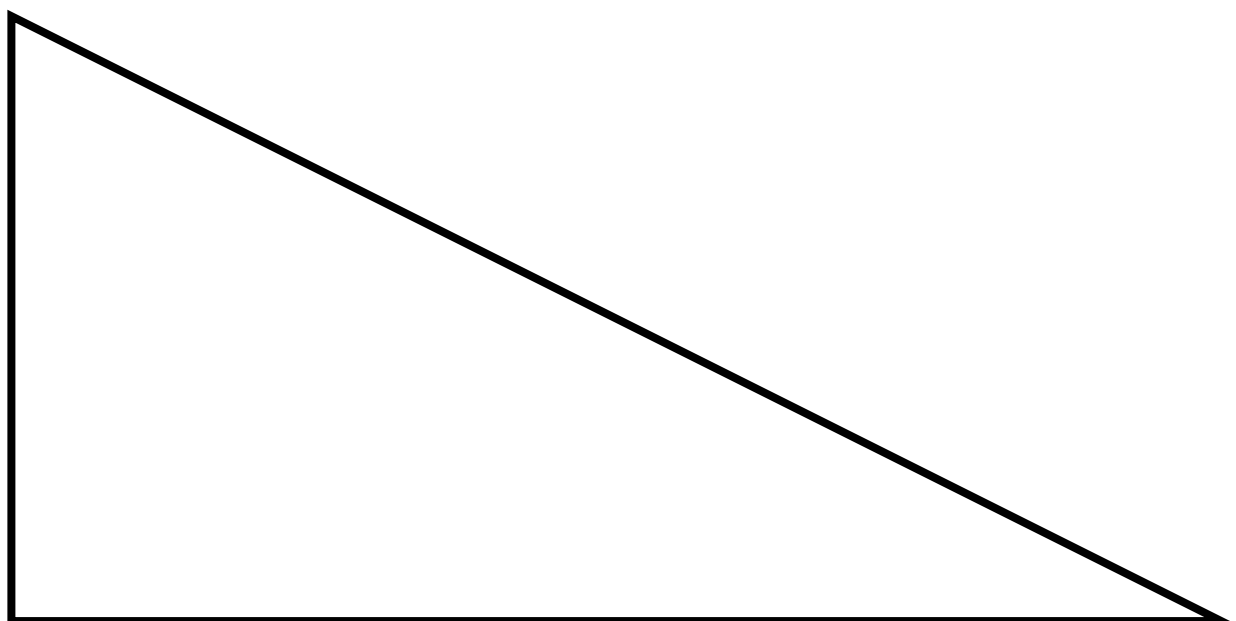
Que Faire ?

A l'aide des quatre pièces, recouvrir :

ce carré



ensuite ce triangle rectangle

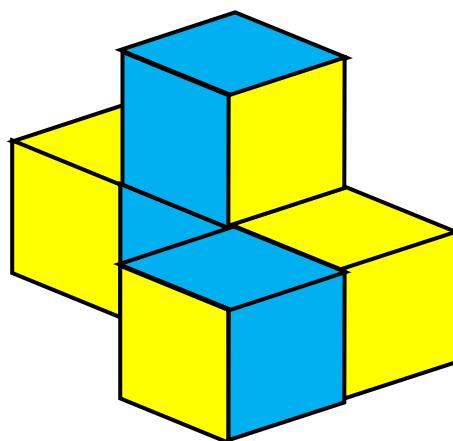
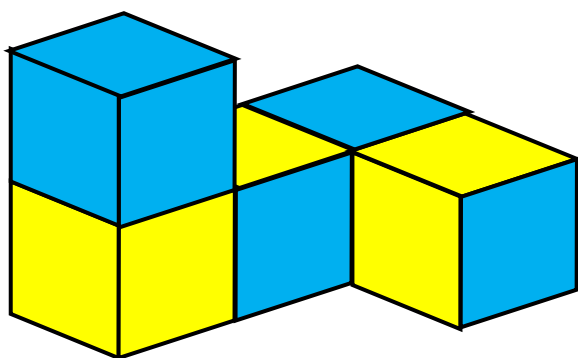
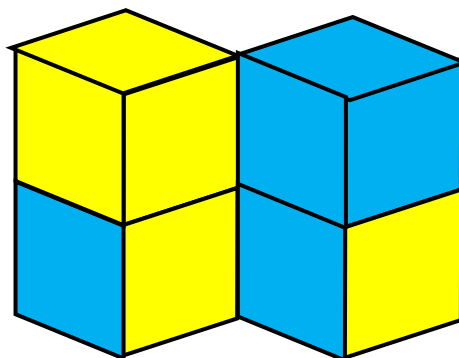
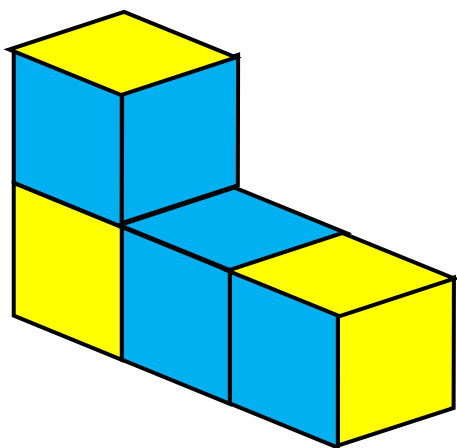


ACTIVITES DANS L'ESPACE

3-1 ASSEMBLAGES DE CUBES

Que faire ?

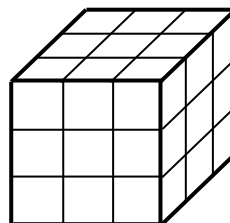
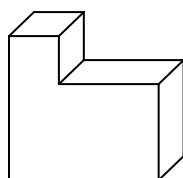
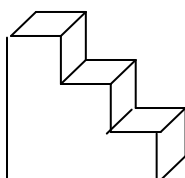
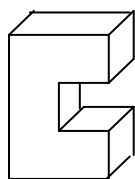
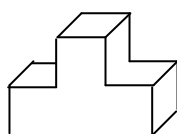
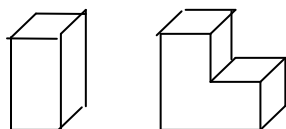
A l'aide des cubes, réalise les assemblages suivants :



3-2 LE CUBE VERT EN SIX MORCEAUX

Que faire ?

A l'aide des 6 pièces vertes, réalise ce cube



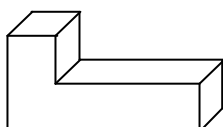
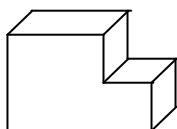
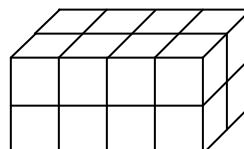
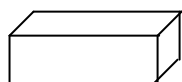
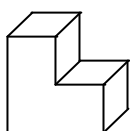
D'après Jeux 3 - Brochure APMEP
Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-3 LA BRIQUE DE TOUTES LES COULEURS

Que faire ?

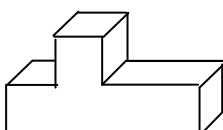
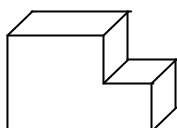
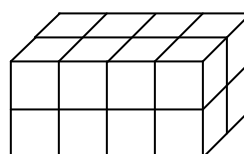
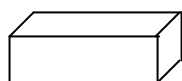
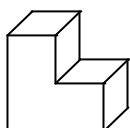
Défi n° 1 :

A l'aide de ces 4 pièces, réalise une brique de cette forme.



Défi n° 2 :

A l'aide de ces 4 pièces, une brique de cette forme.

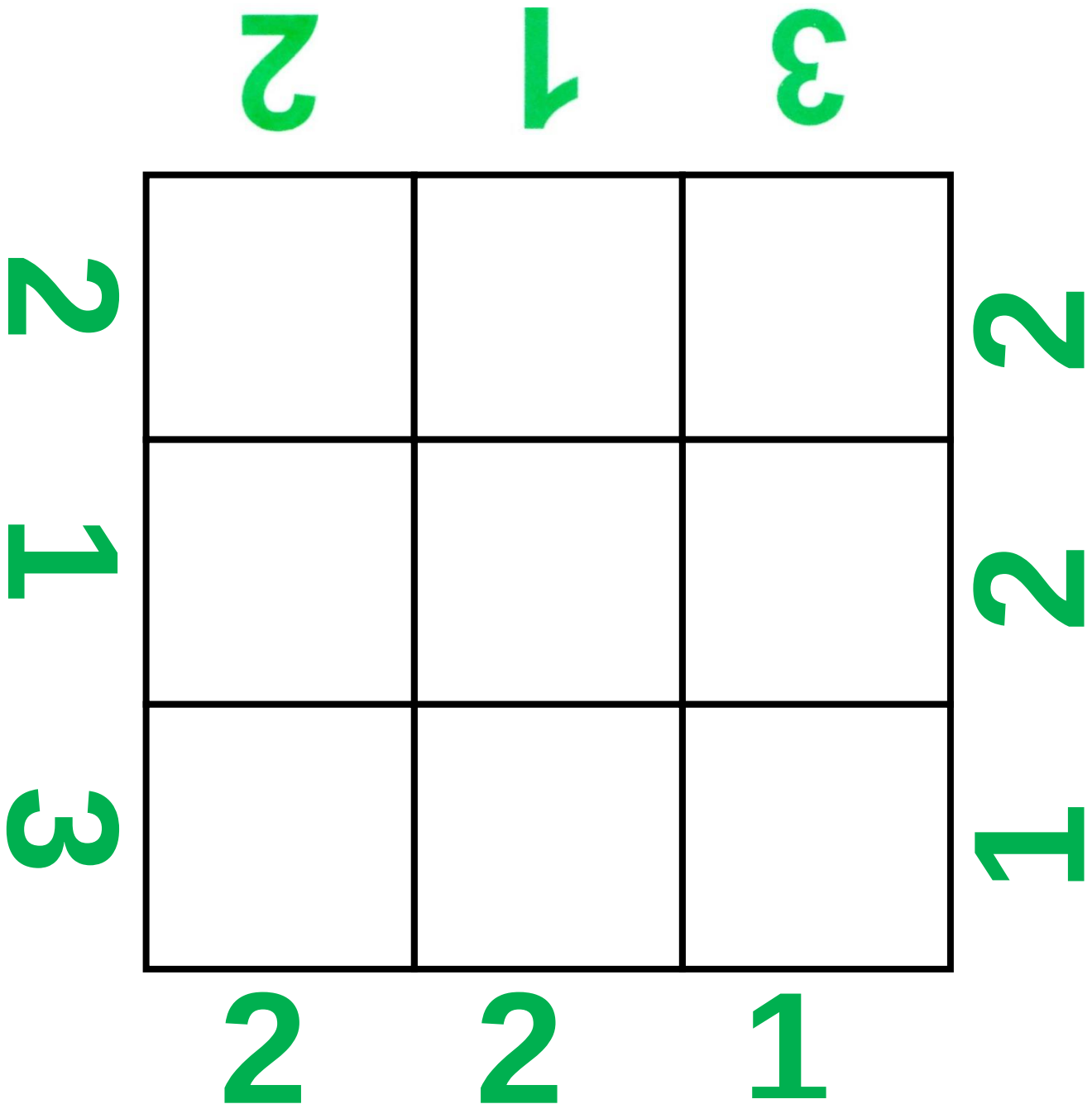


D'après Jeux 3 - Brochure APMEP
Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-4-1 LES TOURS

Que faire ?

Place une tour dans chaque case. Dans chaque ligne horizontale et verticale, il doit y avoir une tour de chaque couleur.
Sur les bords est indiqué le nombre de tours que voit un petit bonhomme placé à cet endroit.

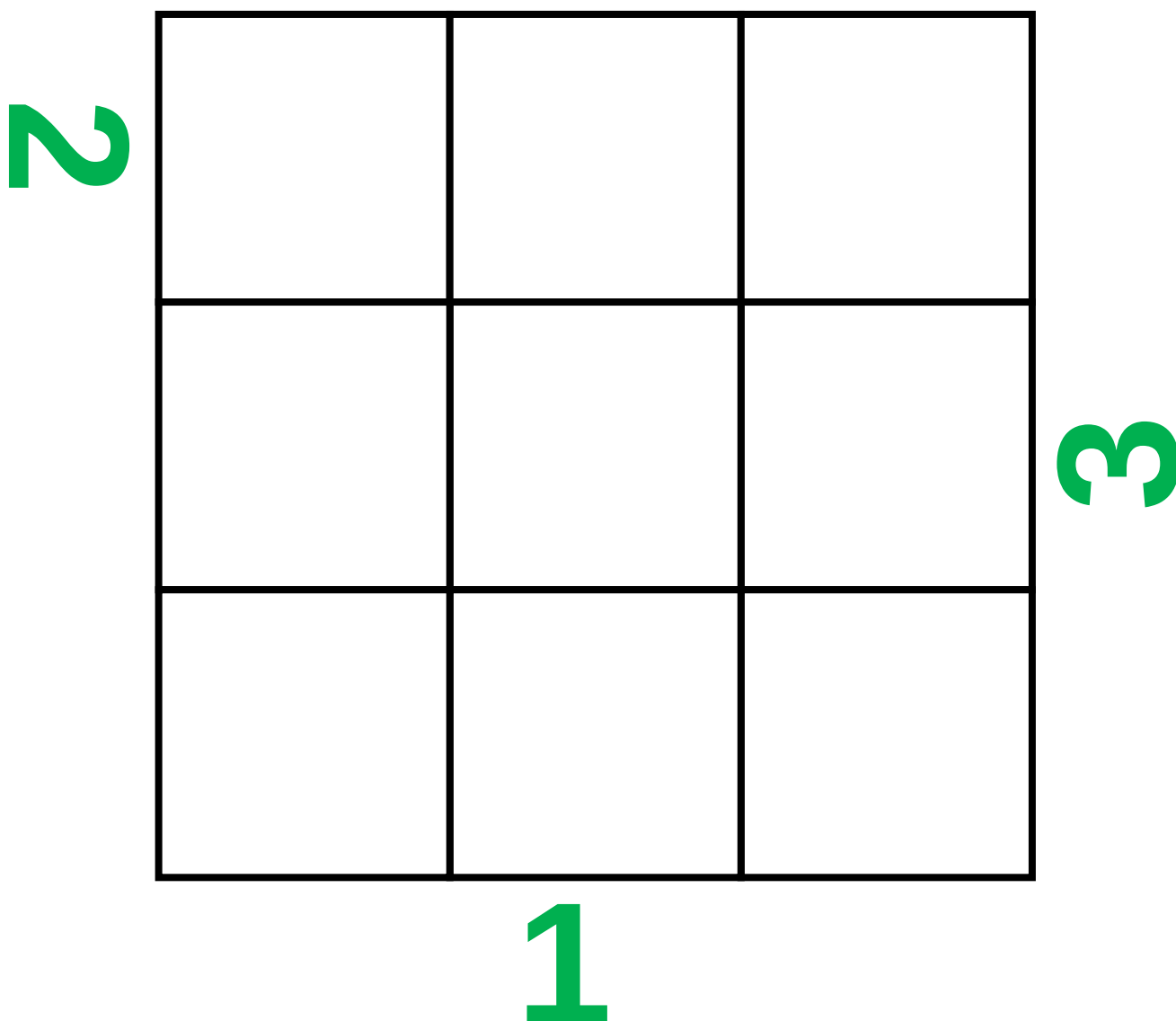


3-4-2 LES TOURS

Que faire ?

Place une tour dans chaque case. Dans chaque ligne horizontale et verticale, il doit y avoir une tour de chaque couleur.

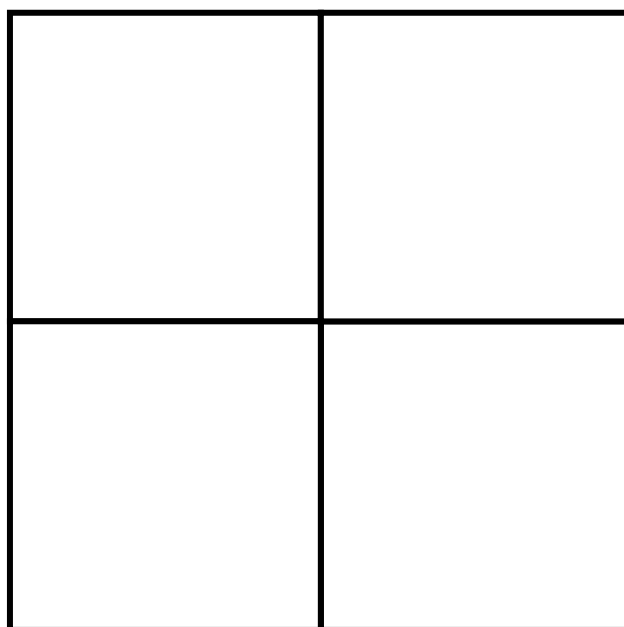
Sur les bords est indiqué le nombre de tours que voit un petit bonhomme placé à cet endroit.



3-5 DE TOUS LES COTES

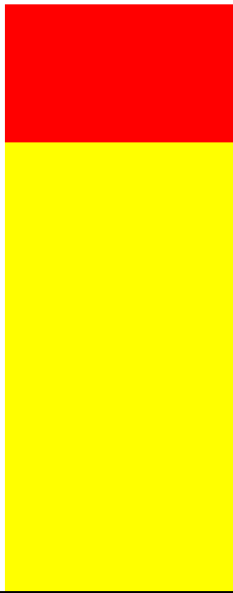
Que faire ?

Place les pièces dans les cases. Les quatre vues indiquent ce que tu dois voir quand tu te places sur chacun des quatre côtés.



Vue de droite

Haut



Bas

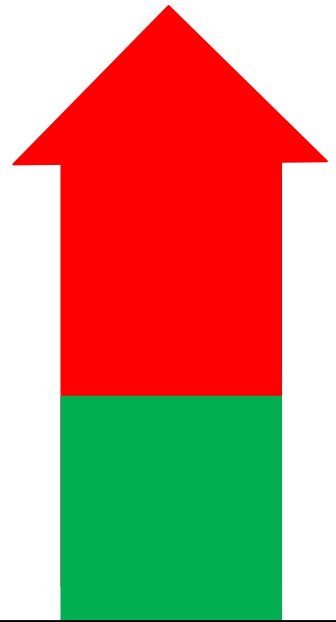


Vue de derrière

Haut

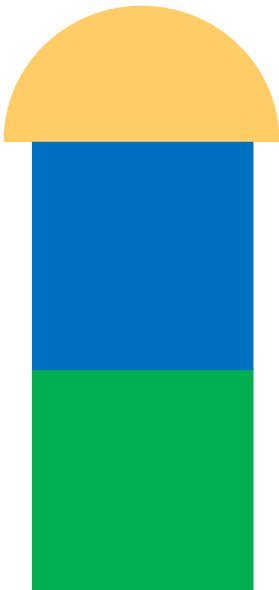


Bas

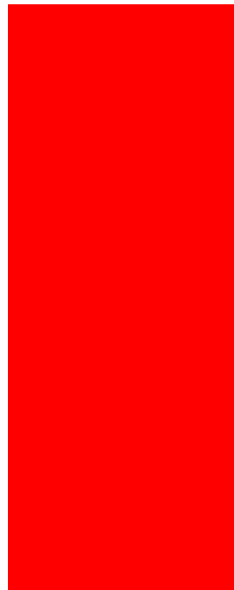


Vue de gauche

Haut

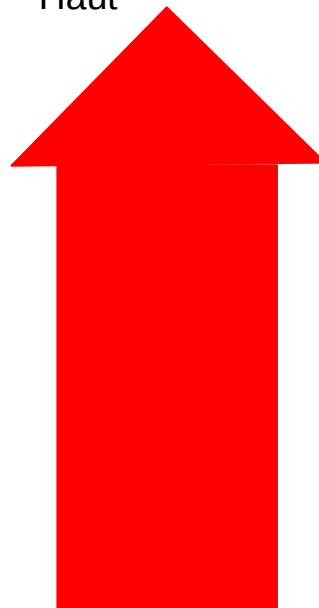


Bas

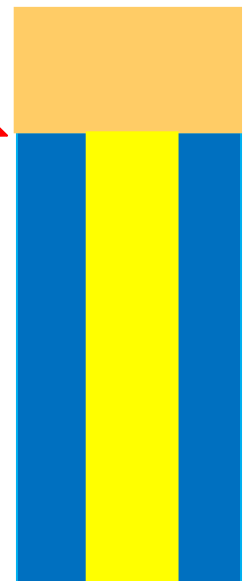


Vue de face

Haut



Bas

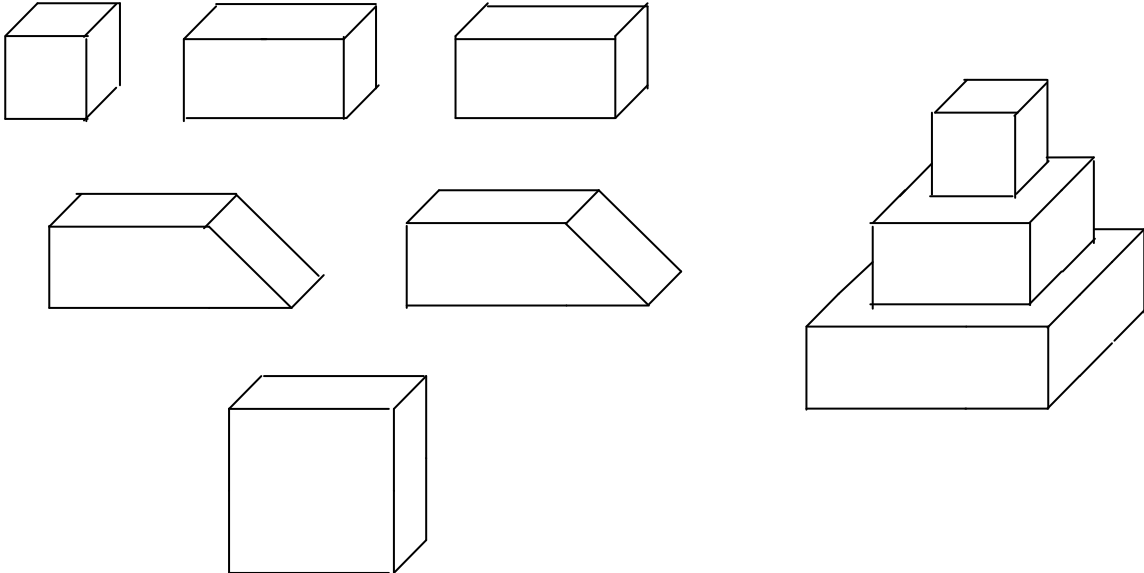


3-6 LA PYRAMIDE INCA

Que faire ?

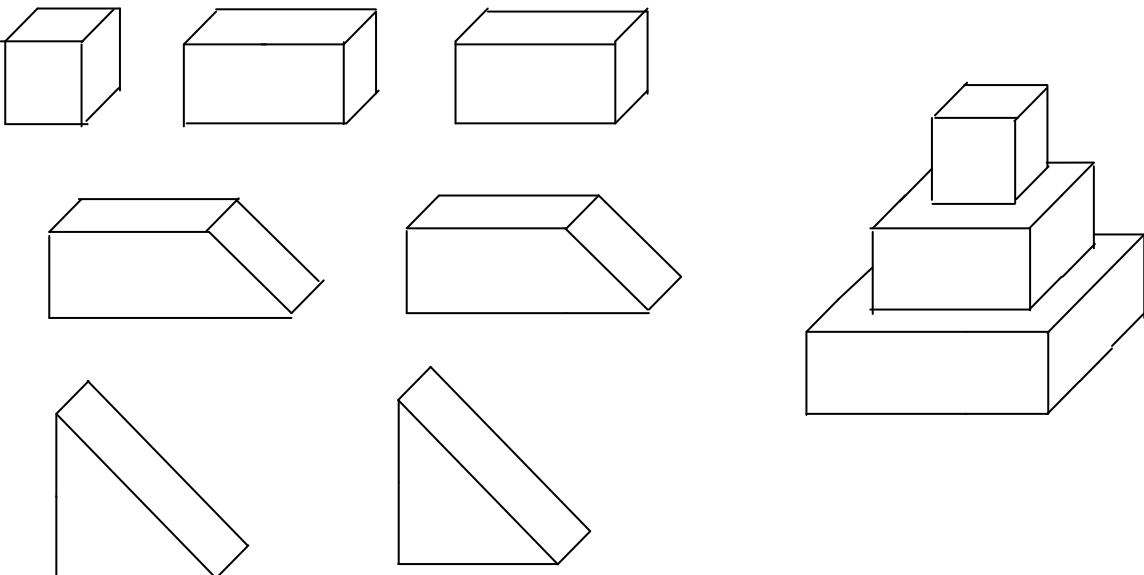
Défi 1 :

A l'aide des 6 pièces, réalise cette pyramide.



Défi 2 :

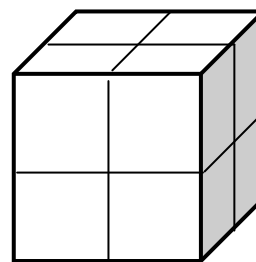
A l'aide des 7 pièces, réalise cette pyramide.



3-7 LE CUBE EN DEUX MORCEAUX

Que faire ?

A l'aide des 2 pièces roses construis un cube

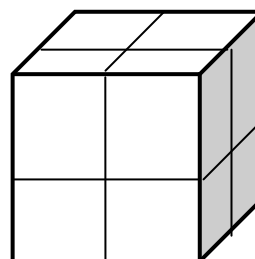


Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-8 LE CUBE EN TROIS MORCEAUX

Que faire ?

● A l'aide des 3 pièces bleues construis un cube



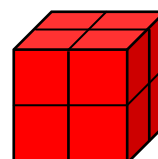
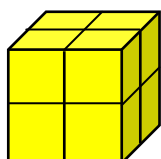
Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-9 LE CUBE JAUNE ET LE CUBE ROUGE

Que faire ?

Avec les huit petits cubes, il s'agit de réaliser un gros cube entièrement jaune.

Ensuite, avec les mêmes cubes, il s'agit de réaliser un gros cube entièrement rouge.

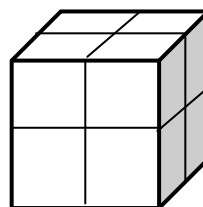
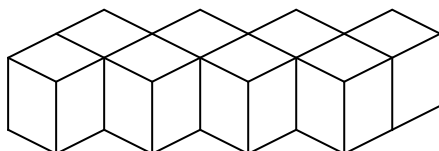


Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-10 LE CUBE ELASTIQUE

Que faire ?

A l'aide de la pièce fournie, construis un cube



Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-11 LE TAS D'ORANGES

Que faire ?

Il s'agit de reconstituer, avec les quatre éléments, le tas d'oranges qui a la forme d'une pyramide à base triangulaire.

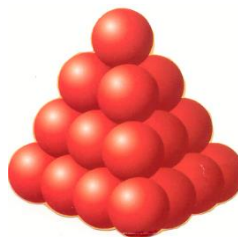


Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-12 TIRER A BOULETS ROUGES

Que faire ?

Il s'agit de reconstituer, avec les six éléments, le tas de boulets rouges qui a la forme d'une pyramide à base triangulaire.



Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

CORRIGES

JEUX AVEC DES NOMBRES

Pour toutes les activités, on peut conseiller de poser les pièces ou les jetons sur la table et ne pas les garder dans sa main qui cache ce dont on a besoin.

COMPTER 1-1

L'élève va se poser des questions sur certains dénombrements. Par exemple, sur la première page on voit un parapluie, une automobile, une main. Où mettre le 1 ? C'est après avoir dénombré les éléments d'autres cases qu'il pourra répondre

Page 1			Page 2		
8	3	7	7	4	10
1	5	6	8	6	0
4	9	2	5	1	11
			2	9	3

COMPTER FORMES ET COULEURS 1-1bis

Une petite difficulté sur le décompte des figures (carrés et triangles) qui n'ont pas une base horizontale. Il y a : 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 

PAS DE VOISIN 1-2

Les solutions sont nombreuses. En voici une :

5			2
	3		8
		1	
	7		4
			6

On peut conseiller de mettre le 1 et le 8 (qui n'ont qu'un seul voisin) dans les cases qui ont le plus de voisines, puis le 2 loin du 1 et le 7 loin du 8 ...

AU SUIVANT 1-3

1		4		6
		7		2
3		5		8

Ici aussi les solutions sont nombreuses et on peut donner les mêmes conseils.

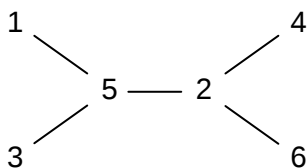
LIAISONS 1-4

1		7
		4
6		2
3		5

Il y a deux possibilités pour le 2 et pour le 6 mais si on les met sur la dernière ligne les trois places restantes sont reliées et doivent recevoir les nombres 3, 4 et 5, ce qui est impossible.

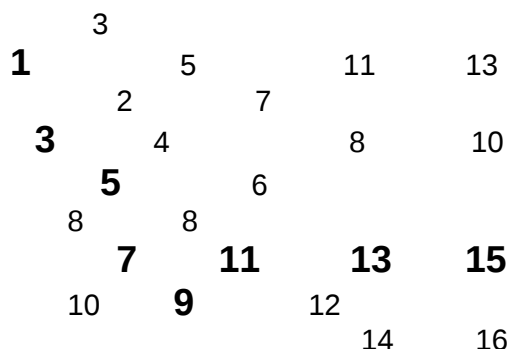
ELOIGNEMENT 1-5

Ici aussi les solutions sont nombreuses. En voici une :
Les solutions sont nombreuses. En voici une :



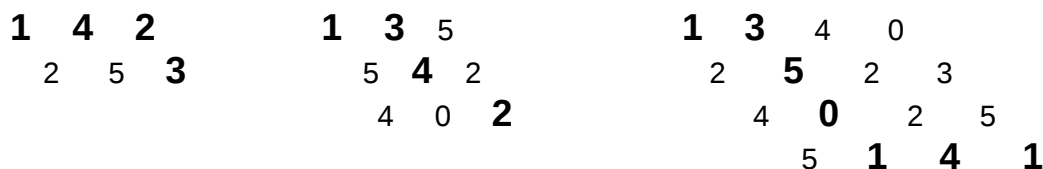
1 et 6 qui n'ont qu'un seul voisin peuvent aller dans les cases centrales qui ont le plus de voisines (pour une autre solution).

LA CHASSE AU TRESOR 1-6



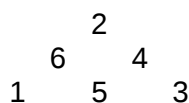
Il faut savoir revenir en arrière si on a fait un mauvais choix de parcours.

L'ADDITION SAUTEUSE 1-7



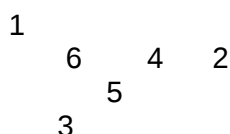
Ici aussi même remarque : il faut savoir revenir en arrière.

PETIT TRIANGLE MAGIQUE 1-8



Les deux exercices sont semblables : trois cases comptent dans deux sommes et trois ne figurent que dans une somme ; On peut parler d'équilibre, le 1 est donné, le 2 est obtenu par calcul, où se trouve le 3 ?

SIX NOMBRES ET TROIS ALIGNEMENTS 1-9



SOMME IMPOSEE 1-10

```

      6
     1 3
    4 2
     5
  
```

Les élèves ne font pas toujours très attention au mot « toujours » qui figure dans la consigne et on trouve comme proposition de réponse :

```

      6
     3 4
    2 1
     5
  
```

Les sommes de part et d'autre du trait sont bien 10 et 11 mais la consigne n'est pas respectée, les trois nombres du haut ont pour somme 13 et les trois d'en bas 8.

Pour aider un élève on peut lui faire remarquer que le 5 et le 6 sont dans des cases diamétralement opposées (si ce n'est pas le cas on obtient 11 avec deux cases. On peut aussi remarquer que le 4 ne peut pas être voisin du 6 (une somme peut être 11 d'un côté mais sera supérieure à 11 de l'autre).

SEPT NOMBRES ET CINQ ALIGNEMENTS 1-11

```

    7   2   3
      4
    5   6   1
  
```

Le 4 étant commun aux trois lignes (deux obliques et une verticale), pour avoir 12 il faut rajouter 8 qui est obtenu avec $7 + 1$, $6 + 2$ et $5 + 3$. Il ne faut pas oublier que sur les lignes horizontales la somme est 12.

QUOI DE NEUF 1-12

```

    1       4
      3
    2       5
  
```

Les pions étant rangés dans l'ordre 1, 2, 3, 4, 5 on peut demander à l'élève quel nombre on met au centre

CERCLES ET CARRÉS 1-13

6 ne peut être que dans un carré. $6 = 4 + 2 = 5 + 1$. si 5 est dans un cercle, on ne peut pas obtenir une autre somme avec 5.

```

      6
     4 2
    5 3
     1
  
```

REPARTITION 1-14

1	4	7
3	9	6
5	2	8

LE PLUS PETIT 1-15

Un nombre ne commence pas par zéro. Les plus petits sont :

128
139
201

RESULTAT 9 1-16

On obtient 9 avec les opérations :

$8 + 1$ $7 + 2$ $6 + 4 - 1$ $5 + 4$ $8 - 3 + 4$ $9 + 0$
 $7 + 3 - 1$ $6 + 3$ $14 - 5$ $6 + 6 - 3$ soit 10 résultats.

DIX POINTS SUR CHAQUE RANGEE 1-17

Avec les dominos bleus	4	2	1	3
	3	1	4	2
Avec les dominos rouges	1	2	4	3
	5	3	1	1

QUATRE ADDITIONS 1-18

Le 4 ne peut être que le résultat d'une addition

$1 + 3 = 4$ $2 + 2 = 4$ $1 + 3 = 4$ $1 + 2 = 3$

RESULTAT 12 1-19

On obtient 12 avec les opérations :

$15 - 3$ $7 + 5$ 2×6 $5 + 9 - 2$ 3×4 $8 + 4$
 4×3 $6 + 6$ $7 + 5$ $6 + 8 - 2$ soit 10 résultats

A TABLE (2 et 3) 1-20

Dans la table de multiplication par 2, le chemin passe par 6, 14, 18, 16, 24, 12 et 8.

Dans la table de multiplication par 3, le chemin passe par 27, 18, 9, 15, 12 et 21.

A TABLE (4 et 5) 1-21

Dans la table de multiplication par 4, le chemin passe par 36, 20, 28, 8, 40, 12 et 28

Dans la table de multiplication par 5, le chemin passe par 20, 15, 35, 40 et 25

LE DOUBLE 1-22

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 7 \\ \times \ 2 \\ \hline 6 \ 5 \ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 7 \ 3 \\ \times \ 2 \\ \hline 5 \ 4 \ 6 \end{array}$$

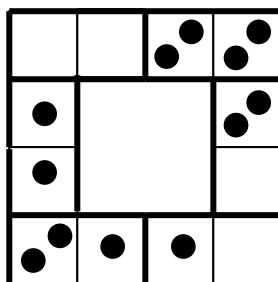
NOMBRES DANS UN CARRE 1-23

6 1 7
3 5 8
9 4 2

7 3 2
4 6 8
5 1 9

DOMINOS MAGIQUES 1-24

On peut montrer que le double 0 et le double 2 sont sur le même côté.



FUTOSHIKI 1-25

Les deux premiers sont des sudokus. Il faut repérer les lignes ou colonnes les plus pertinentes. Dans le défi 1, c'est la ligne 1 puis la colonne 2 puis la ligne 2 ... Pour le défi 2, c'est la colonne 1 puis la ligne 3.

Défi 1

2	1	3	4
1	3	3	2
3	4	2	1
4	2	1	3

Défi 2

2	3	4	1
4	1	2	3
3	4	1	2
1	2	3	4

Avec l'introduction des signe > et < le problème change.

Dans le défi 3, la deuxième colonne se complète aisément, puis la deuxième ligne. Sur la troisième colonne on peut placer le 4 et le dernier 4 sur la première ligne. Cette ligne peut alors se compléter.

Dans le défi 4, dans la deuxième colonne la succession de signes permet de placer 3, 2 et 1 sur la première ligne. La première ligne et la deuxième colonne se complètent. La dernière case de la quatrième ligne ne peut recevoir que le 2 . La quatrième ligne se complète ensuite avec le dernier 3.

Défi 3

3	1	2	4
4	2	3	1
1	3	4	2
2	4	1	3

Défi 4

1	2	4	3
4	3	2	1
2	1	3	4
3	4	1	2

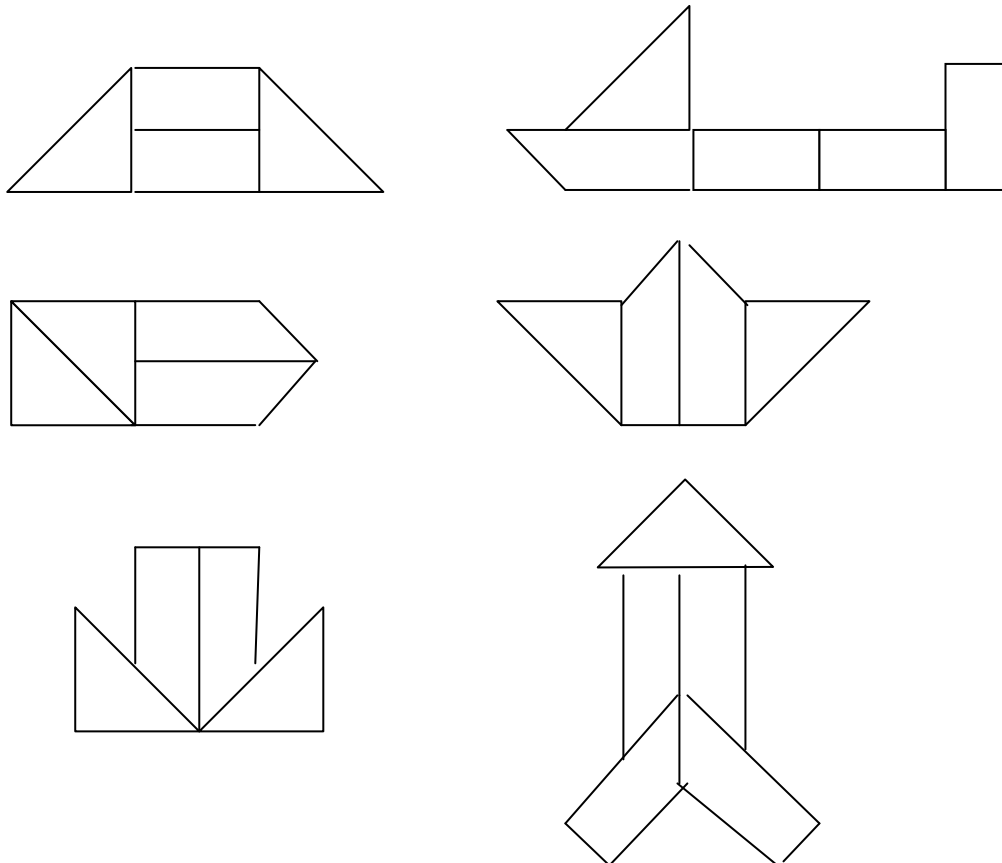
PAVAGES DU PLAN

LES CUBES BICOLORES 2-1

Il peut être intéressant pour certains élèves de commencer par la fiche où la décomposition des figures en petits carrés est apparente. (fiche 2-1-3)

LES FIGURES BLEUES 2-3

Faire remarquer qu'il faut d'abord choisir les pièces indiquées.



A CHACUN SA PLACE 2-4

L'activité est inspirée par le jeu « logix ». On trouve d'autres grilles très intéressantes sur des sites.

NOMBRE SEUL (SUDOKU) 2-5

1	2	4	3
3	4	2	1
2	1	3	4
4	3	1	2

3	4	2	1
2	1	4	3
1	2	3	4
4	3	1	2

3	1	2	4
4	2	1	3
1	3	4	2
2	4	3	1

1	3	4	2
2	4	1	3
3	1	2	4
4	2	3	1

NOMBBRE SEUL (36 cases) 2-6

6	3	4	5	2	1
2	5	1	6	3	4
5	1	2	3	4	6
4	6	3	1	5	2
1	4	5	2	6	3
3	2	6	4	1	5

4	5	6	2	1	3
3	2	1	6	4	5
6	3	2	1	5	4
1	4	5	3	6	2
2	1	4	5	3	6
5	6	3	4	2	1

SQUARO 2-9

0 : pas de pion, 1 : un pion

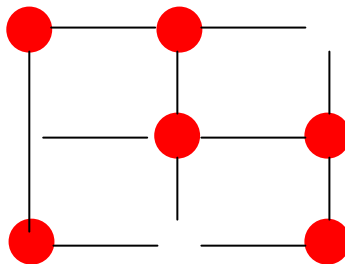
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
						1	1	0	1

DES CASES VIDES 2-10

	●			Dans cette ligne, il y a 1 jeton
	●		●	Dans cette ligne, il y a 2 jetons
				Dans cette ligne, il y a 0 jeton
	●	●	●	Dans cette ligne, il y a 3 jetons
0 jeton	3 jetons	1 jeton	2 jetons	

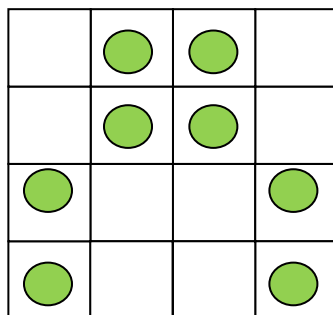
DEUX SEULEMENT 2-11

Il y a plusieurs solutions



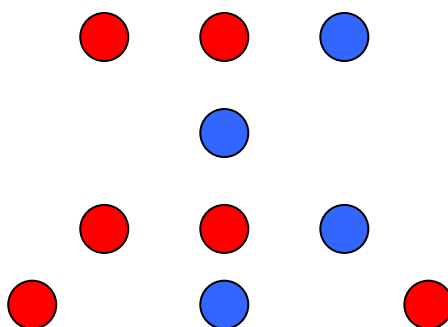
DEUX PAR DEUX 2-12

Il y a plusieurs solutions



EN ROUGE ET BLEU 2-13

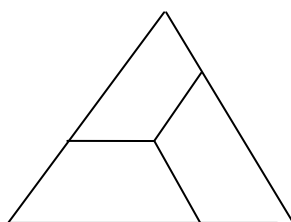
Voici un exemple de solution. On peut faire remarquer que la contrainte ne porte que sur les rouges



Si on met un jeton rouge à l'intersection des trois lignes (une verticale et deux obliques) on ne peut placer que quatre jetons rouges en n'en mettant que deux sur chacune de ces lignes. Certaines lignes horizontales n'ont pas alors deux jetons rouges

LE TRIANGLE ROUGE 2-14

Le problème avec le triangle donné est assez facile. Si on ne donne que le seul côté il est assez difficile.



LE PAPILLON 2-15

Il faut être vigilant sur l'emplacement des pastilles colorées sur le papillon reproduit et surtout sur son symétrique

LE MIROIR ET LES CUBES 2-16

Il est nécessaire de faire repérer aux élèves l'axe de symétrie de chaque figure et une fois fait leur faire trouver ce qu'ils doivent faire et ce que le miroir fait.

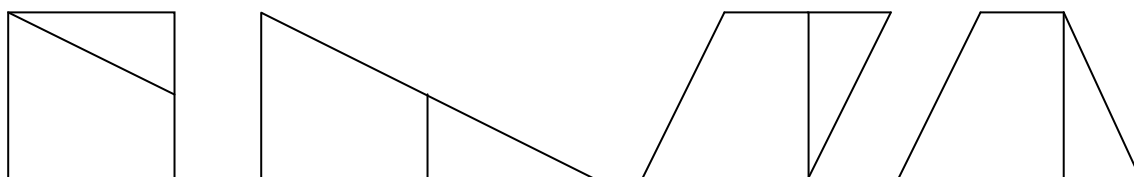
TROIS COULEURS ET TROIS HAUTEURS 2-17

1R	2B	3J
2J	3R	1B
3B	1J	2R

TROIS COULEURS ET TROIS FIGURES 2-18

1R	2B	3J
2J	3R	1B
3B	1J	2R

AVEC DEUX PIECES 2-19



On peut remarquer que l'on peut passer du carré aux figures suivantes en ne déplaçant qu'une pièce

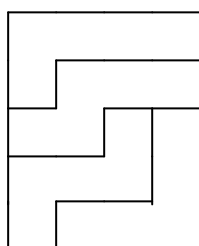
LES QUATRE CHATS 2-20 et 2-21



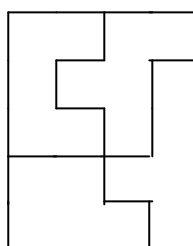
On peut remarquer qu'il n'y a qu'une seule tête verte et une seule paire de pattes bleues qu'il faut donc positionner au centre.

C'est la même chose pour les quatre triangles

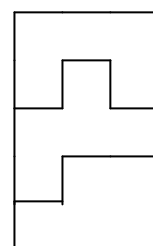
DES PIECES ET DES RECTANGLES 2-22 à 2-25



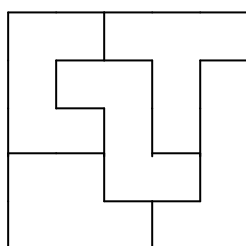
Jaune



Bleu



Rose



Vert

On peut donner la position d'une ou deux pièces aux élèves qui ont des difficultés.

LE RANGEMENT DE DOMINOS 2-26 et 2-27

Dominos bleus

Le rangement des six dominos bleus dans les différentes boîtes ne pose pas beaucoup de difficultés. Il y a en général plusieurs solutions.

0	0	0	1
0	2	2	1
1	1	2	2

0	0	0	0
1	1	2	2
1	1	2	2

0	0	0	1
1	1	2	2
1	0	2	2

0	0	0	1
1	1	2	2
2	2	1	0

Pour les dominos rouges y-a-t-il une stratégie de remplissage ? On peut remarquer que certains dominos ont plusieurs emplacements possibles et d'autres un seul. Comme la solution est unique, si on ne met pas un domino qui a plusieurs emplacements possibles dans la bonne case il ne sera pas possible de terminer. On doit donc commencer par le recherche des dominos qui n'ont qu'un seul emplacement.

Dans la première grille bleue les dominos 22, 03, 13, 11 n'ont qu'un emplacement dans la grille. Comme on ne peut pas laisser un numéro tout seul car les dominos vont par deux, le reste de la grille se remplit aisément.

Pour la deuxième grille les dominos 11, 33 et 22 n'ont qu'un emplacement dans la grille. Ici aussi le reste de la grille se remplit aisément.

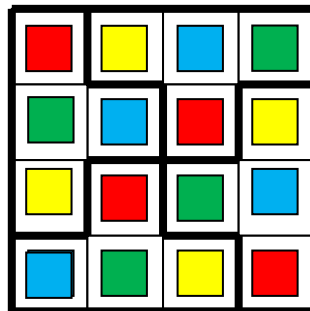
Dominos rouges

3	3	2	1
1	2	0	0
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	3	2

3	2	3	2
1	1	0	1
0	3	1	3
0	3	0	2
2	2	0	1

LES QUATRE COULEURS 2-28

On commence par remplir la première ligne



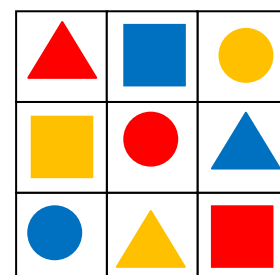
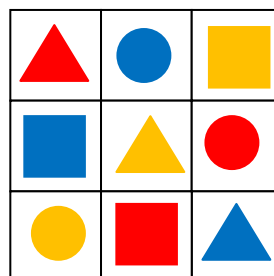
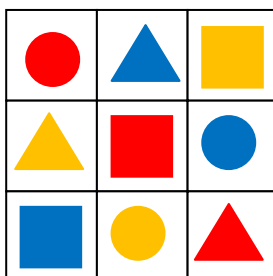
La couleur rouge qui se trouve en haut à gauche se retrouve sur la seconde ligne en troisième position car il ne peut pas être ailleurs dans la région. Les deux autres pions rouges ont une position unique.

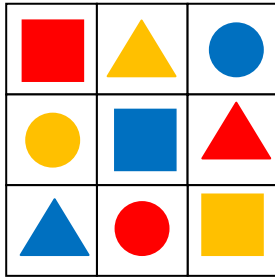
DES DISQUES DANS UN CARRE 2-29

Il existe bien sûr de nombreuses solutions

B	J	V	R
R	V	J	B
J	B	R	V
V	R	B	J

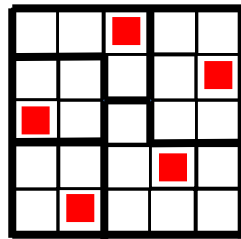
FIGURES COLOREES 2-32





Sur la dernière ligne, le disque est rouge, à droite il y a un carré jaune et la figure bleue est un triangle.

UN EXACTEMENT 2-33



Une solution

STRIMKO (9 cases) 2-34

Défi 1

3	2	1
1	3	2
2	1	3

Défi 2

2	3	1
3	1	2
1	2	3

STRIMKO (16 cases) 2 35

C'est un sudoku dans lequel les régions sont remplacées par des chaînes et ont des formes bizarres.

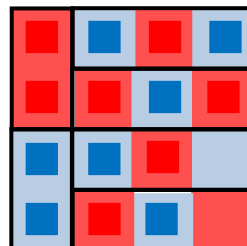
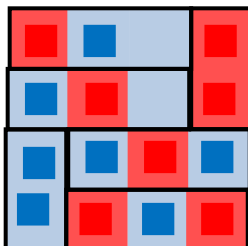
Défi 1

1	2	3	4
2	1	4	3
3	4	2	1
4	3	1	2

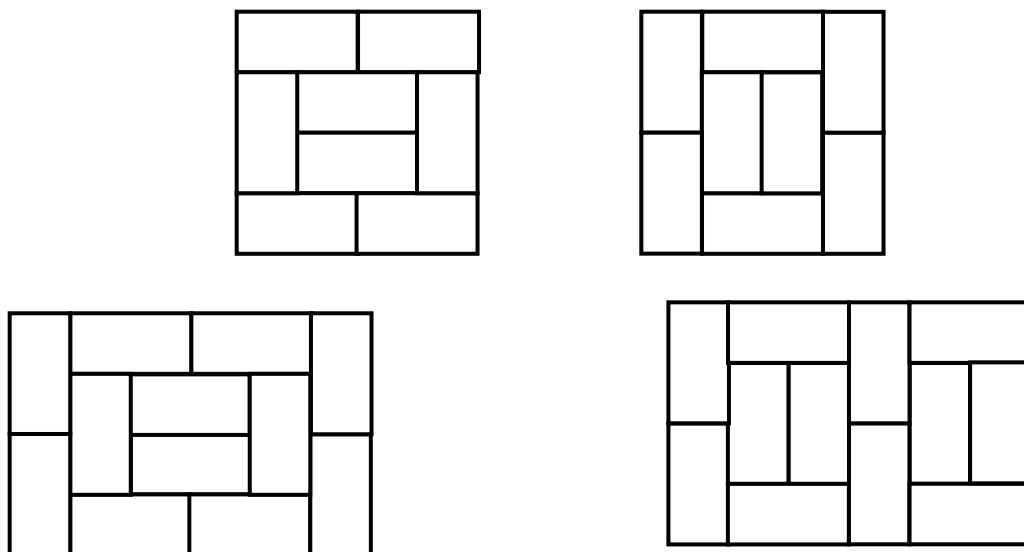
Défi 2

2	1	3	4
1	2	4	3
4	3	2	1
3	4	1	4

CARRES ROUGES ET CARRES BLEUS 2-36



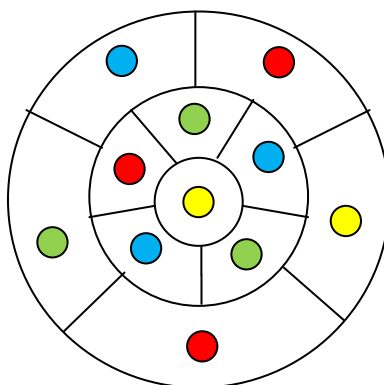
PAVAGE D'UNE FIGURE 3-37



Pour ces deux derniers pavages on peut les déduire des deux premiers en ajoutant deux pièces de chaque côté pour celui de gauche. Pour l'autre on ajoute quatre pièces à droite (on peut aussi les ajouter à gauche)

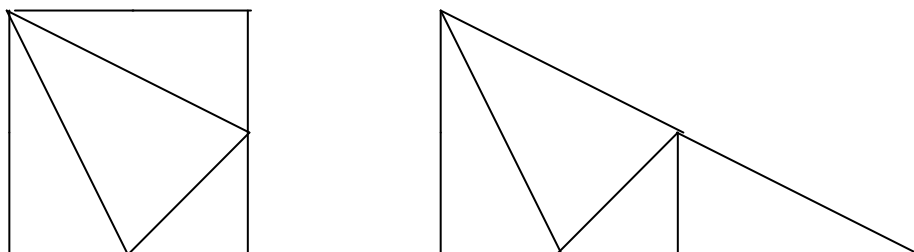
NOUVELLES FRONTIERES 2-38

Un exemple de solution



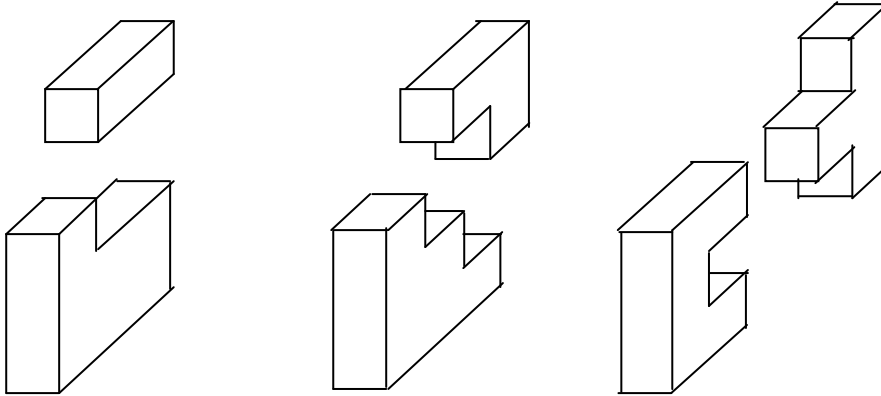
Les élèves qui commencent par l'extérieur se retrouvent en difficulté pour finir. S'ils ne se corrigent pas on peut leur conseiller de commencer par la case centrale

AVEC QUATRE PIECES 2-39



ACTIVITES DANS L'ESPACE

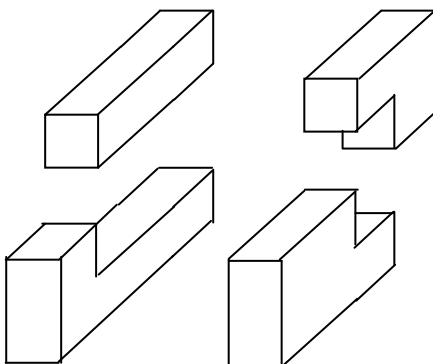
LE CUBE EN SIX MORCEAUX 3-2



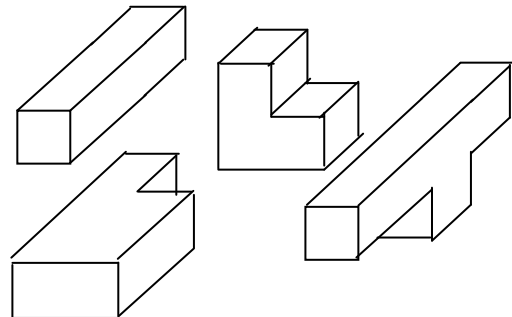
LA BRIQUE DE TOUTES LES COULEURS 3-3

C'est aussi un exercice de lecture de consigne. Certains commencent l'exercice en essayant d'assembler les cinq pièces.

Défi 1



Défi 2



LES TOURS 3-4

On peut placer les trois tours sur la table devant l'élève et lui demander combien il en voit. Il y a six possibilités JBR, JRB, BJR, BRJ, RJB, RBJ. L'élève doit en voir successivement 3, 2, 2, 2, 1 et 1

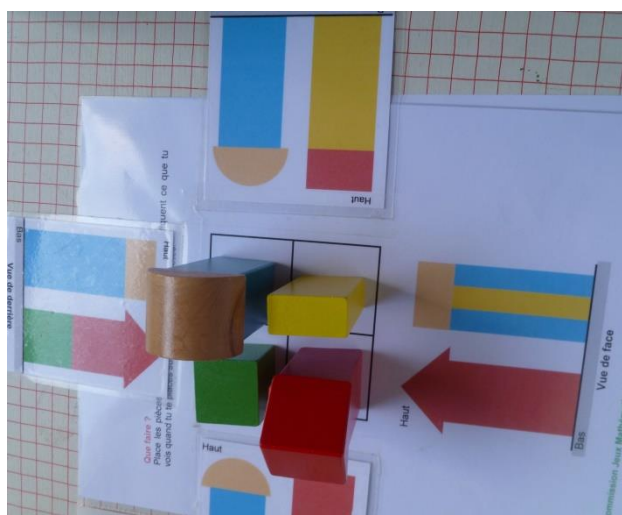
Si le bonhomme ne voit qu'une tour, c'est la plus grande. On peut commencer à placer ces grandes tours.

Si le bonhomme voit trois tours elles sont placées de la plus petite à la plus grande, la plus petite étant devant.

	2	1	3	
2	B	R	J	2
1	R	J	B	2
3	J	B	R	1
	2	2	1	

2	J	R	B	
	R	B	J	3
	B	J	R	
		1		

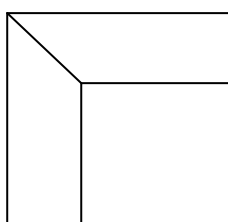
DE TOUS LES COTES 3-5



LA PYRAMIDE INCA 3-6

Défi 1

Première couche



Deuxième couche

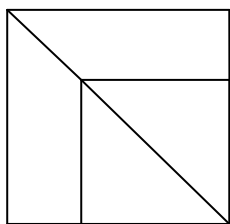


Troisième couche



Défi 2

Première couche



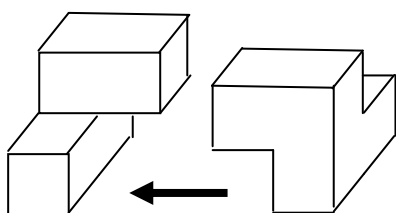
Deuxième couche



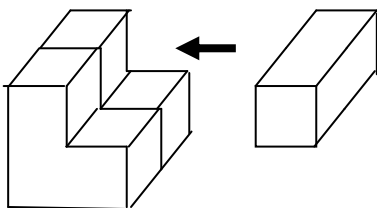
Troisième couche



3-7 LE CUBE EN DEUX MORCEAUX



3-8 LE CUBE EN TROIS MORCEAUX

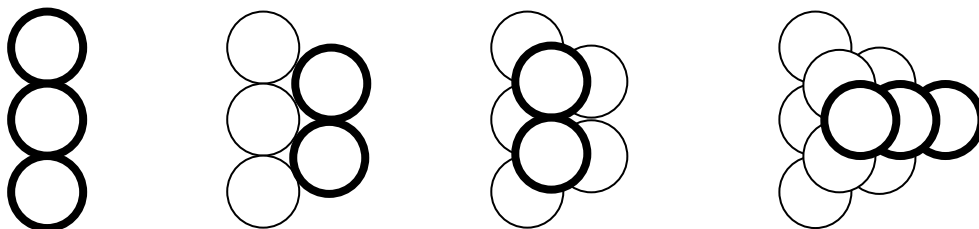


3-9 LE CUBE ELASTIQUE

3-10 LE CUBE ROUGE ET LE CUBE JAUNE

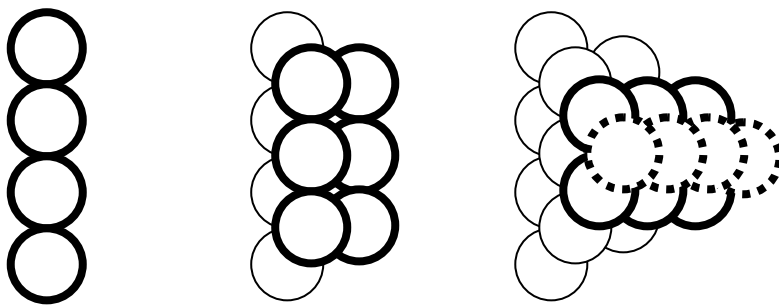
Il faut vérifier que la face qui est contre la table est de la même couleur que les autres

3-11 LE TAS D'ORANGES



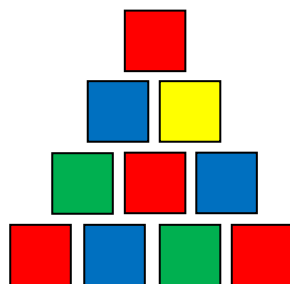
On peut essayer de faire trouver que les alignements où les billes sont les plus nombreuses sont sur des arêtes opposées (sans utiliser ces mots) de la pyramide (en faisant observer le dessin de la consigne)

3-12 TIRER A BOULETS ROUGES

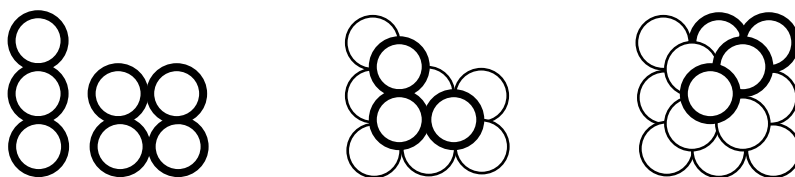


3-13 LA PYRAMIDE DE CUBES

Il faut penser à la position des rouges



3-14 LA PYRAMIDE VERTE



3-15 LE CUBE EN KIT

