

# MATHEMATIQUES NON VERBALES

## PRESENTATION

Des enseignants ayant reçu en cours d'année des élèves non francophones nous ont contactés pour créer des activités adaptées. En voici quelques-unes qui utilisent le matériel des valises Le matériel utilisé est décrit dans la consigne. Il est dans les valises jeux cycles 3&4.

## ACTIVITES NUMERIQUES

- 1-1 Trois opérations
- 1-2 Addition
- 1-3 Additions à compléter
- 1-4 Multiplications
- 1-5 Le double
- 1-6 Multiplications dans un carré
- 1-7 Multiplications des dominos
- 1-8 Des additions
- 1-9 Des soustractions
- 1-10 Des multiplications
- 1-11 Des divisions
- 1-12 Des opérations
- 1-13 Tournecomptine
- 1-14 Tournicomptine
- 1-15 Un petit tour

## ACTIVITES DANS LE PLAN

- 2-1 Avec quatre pièces
- 2-2 Hexagone, rectangle, trapèze
- 2-3 Quatre pièces rouges et un rectangle
- 2-4 Cinq pièces vertes et un carré
- 2-5 Six pièces bleues et un rectangle
  
- 2-6 Les quatre couleurs
- 2-7 Les cinq couleurs
- 2-8 Quatre couleurs et quatre hauteurs

## ACTIVITES DANS L'ESPACE

- 3-1 Le tas d'oranges
- 3-2 Tirer à boulets rouges
- 3-3 La pyramide aztèque
- 3-4 Un gros cube, des petits cubes
- 3-5 Le cube en kit
- 3-6 Neuf pièces pour un cube
- 3-7 Le cube en neuf morceaux
- 3-8 Le cube Soma

### TROIS OPERATIONS

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

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

$$\bigcirc \times \bigcirc = \bigcirc$$

$$\bigcirc - \bigcirc = \bigcirc$$

Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

1-1

### ADDITION

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

$$\begin{array}{r} \bigcirc \quad \bigcirc \quad \textcircled{9} \\ + \quad \bigcirc \quad \bigcirc \quad \bigcirc \\ \hline \bigcirc \quad \bigcirc \quad \textcircled{0} \quad \bigcirc \end{array}$$

Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

1-2

### ADDITIONS A COMPLETER

① ② ③ ④ ⑤ ⑦ ⑧

$$\begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ + \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧

$$\begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ + \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$$

## MULTIPLICATIONS

①      ②      ③      ④      ⑤

○      ○

×      ○

---

○      ○

①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥

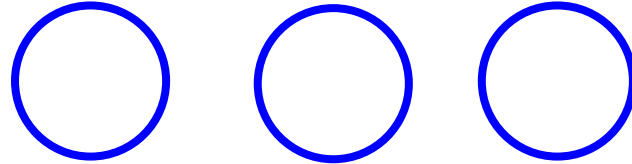
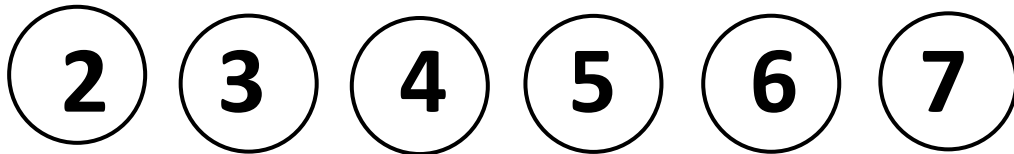
○      ○

×      ○

---

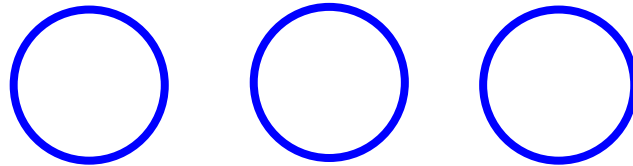
○      ○      ○

LE DOUBLE



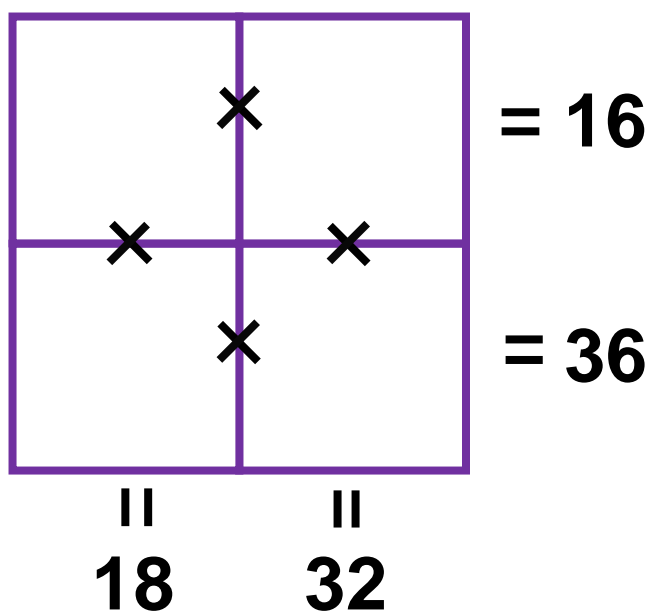
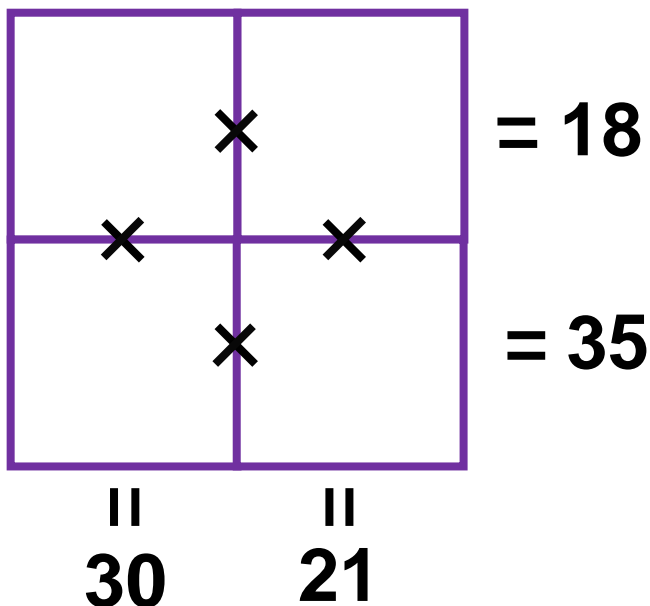
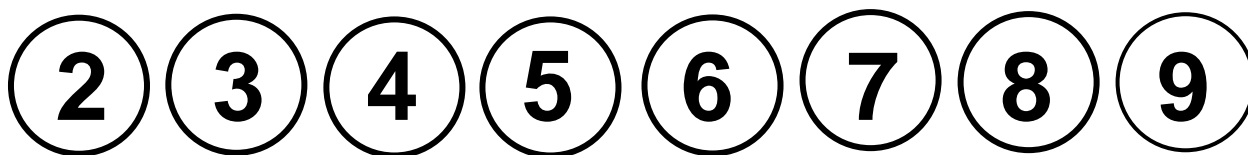
×

2

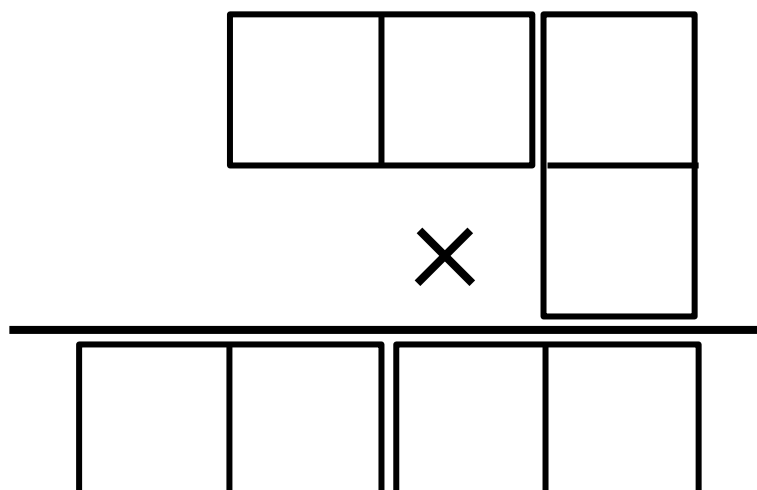
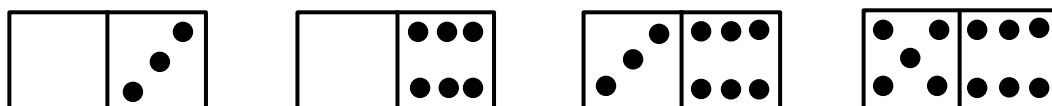
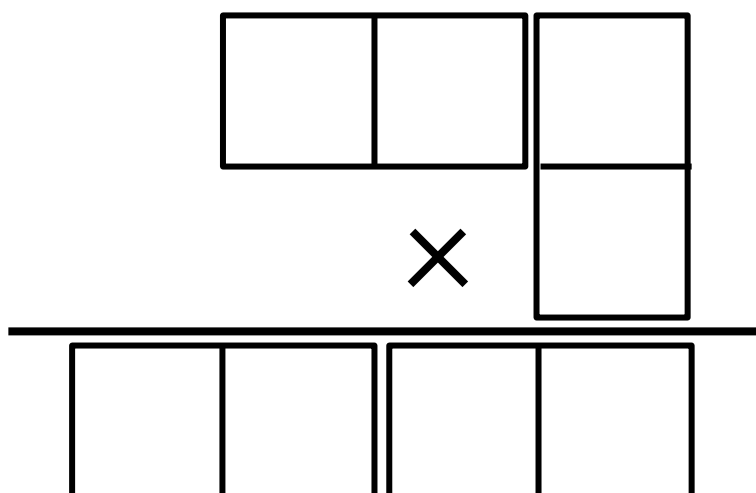
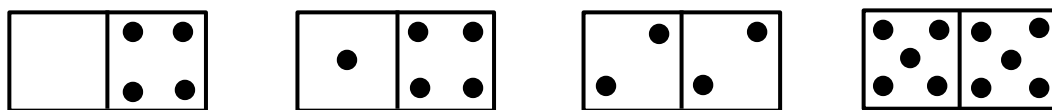


Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

## MULTIPLICATIONS DANS UN CARRE



## MULTIPLICATION DES DOMINOS



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

## DES ADDITIONS

3

11

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline \end{array} = 19$$

12

16

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline 15 \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline 27 \end{array} = 23$$

5

9

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline \end{array} = 20$$

15

17

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline 22 \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline 24 \end{array} = 26$$

6

13

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline \end{array} = 39$$

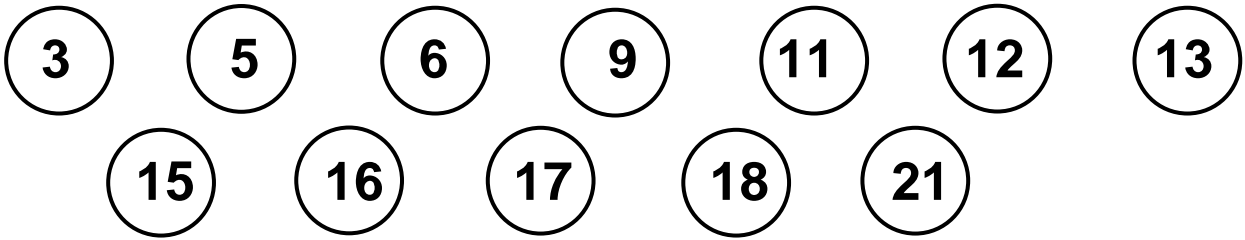
18

21

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline 27 \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \hline 31 \end{array} = 19$$



## DES ADDITIONS



$$\bigcirc + \bigcirc = 19$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \bigcirc \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \bigcirc \end{array} = 39$$

$$\begin{array}{c} = \\ 31 \end{array} \quad \begin{array}{c} = \\ 27 \end{array}$$

$$\bigcirc + \bigcirc = 20$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \bigcirc \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \bigcirc \end{array} = 23$$

$$\begin{array}{c} = \\ 14 \end{array} \quad \begin{array}{c} = \\ 29 \end{array}$$

$$\bigcirc + \bigcirc = 20$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \bigcirc \end{array} + \begin{array}{c} \bigcirc \\ + \\ \bigcirc \end{array} = 25$$

$$\begin{array}{c} = \\ 21 \end{array} \quad \begin{array}{c} = \\ 24 \end{array}$$

## DES SOUSTRATIONS

$$\begin{array}{cc} \textcircled{3} & \textcircled{7} \\ \textcircled{15} & \textcircled{23} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{\quad} & - \textcircled{\quad} = 16 \\ \textcircled{\quad} & - \textcircled{\quad} = 12 \\ \underline{\quad} & \underline{\quad} \\ 8 & 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{4} & \textcircled{9} \\ \textcircled{20} & \textcircled{32} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{\quad} & - \textcircled{\quad} = 23 \\ \textcircled{\quad} & - \textcircled{\quad} = 16 \\ \underline{\quad} & \underline{\quad} \\ 12 & 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{6} & \textcircled{12} \\ \textcircled{15} & \textcircled{27} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{\quad} & - \textcircled{\quad} = 15 \\ \textcircled{\quad} & - \textcircled{\quad} = 11 \\ \underline{\quad} & \underline{\quad} \\ 10 & 6 \end{array}$$



## DES MULTIPLICATIONS

$$\begin{array}{cc} \textcircled{2} & \textcircled{3} \\ \textcircled{5} & \textcircled{12} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{\quad} & \times & \textcircled{\quad} = 15 \\ \times & & \times \\ \textcircled{\quad} & \times & \textcircled{\quad} = 24 \\ = & & = \\ \mathbf{36} & & \mathbf{10} \end{array}$$

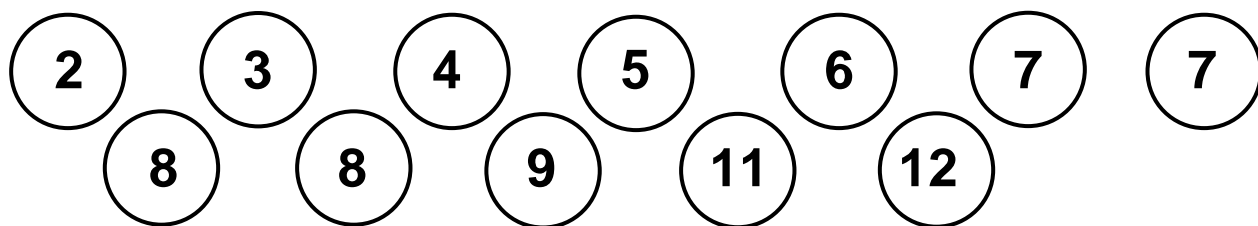
$$\begin{array}{cc} \textcircled{4} & \textcircled{7} \\ \textcircled{8} & \textcircled{11} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{\quad} & \times & \textcircled{\quad} = 44 \\ \times & & \times \\ \textcircled{\quad} & \times & \textcircled{\quad} = 56 \\ = & & = \\ \mathbf{32} & & \mathbf{77} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{6} & \textcircled{7} \\ \textcircled{8} & \textcircled{9} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{\quad} & \times & \textcircled{\quad} = 42 \\ \times & & \times \\ \textcircled{\quad} & \times & \textcircled{\quad} = 72 \\ = & & = \\ \mathbf{54} & & \mathbf{56} \end{array}$$

## DES MULTIPLICATIONS



$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline \end{array} = 24$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline 21 \end{array} \times \begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline 88 \end{array} = 77$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline \end{array} = 36$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline 24 \end{array} \times \begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline 63 \end{array} = 42$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline \end{array} = 10$$

$$\begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline 16 \end{array} \times \begin{array}{c} \bigcirc \\ \times \\ \hline 60 \end{array} = 96$$

## DES DIVISIONS

$$\begin{array}{cc} \textcircled{2} & \textcircled{6} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{12} & \textcircled{96} \end{array}$$

$$\textcircled{\quad} \div \textcircled{\quad} = 10$$

$$\textcircled{\quad} \div \textcircled{\quad} = 3$$

$$\begin{array}{c} = \\ \mathbf{20} \end{array} \quad \begin{array}{c} = \\ \mathbf{6} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{7} & \textcircled{14} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{21} & \textcircled{84} \end{array}$$

$$\textcircled{\quad} \div \textcircled{\quad} = 4$$

$$\textcircled{\quad} \div \textcircled{\quad} = 2$$

$$\begin{array}{c} = \\ \mathbf{10} \end{array} \quad \begin{array}{c} = \\ \mathbf{8} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{3} & \textcircled{6} \end{array}$$

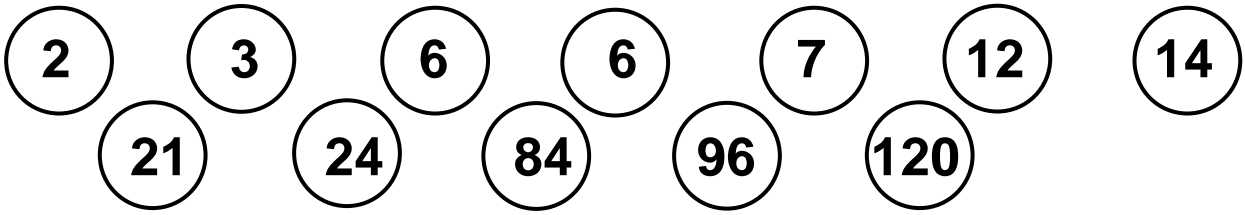
$$\begin{array}{cc} \textcircled{24} & \textcircled{120} \end{array}$$

$$\textcircled{\quad} \div \textcircled{\quad} = 4$$

$$\textcircled{\quad} \div \textcircled{\quad} = 2$$

$$\begin{array}{c} = \\ \mathbf{6} \end{array} \quad \begin{array}{c} = \\ \mathbf{3} \end{array}$$

## DES DIVISIONS



$$\bigcirc \div \bigcirc = 10$$

$$\begin{array}{c} \div \\ \bigcirc \div \bigcirc = 3 \\ = \\ 20 \end{array} \quad \begin{array}{c} \div \\ \bigcirc \div \bigcirc = 3 \\ = \\ 6 \end{array}$$

$$\bigcirc \div \bigcirc = 4$$

$$\begin{array}{c} \div \\ \bigcirc \div \bigcirc = 2 \\ = \\ 10 \end{array} \quad \begin{array}{c} \div \\ \bigcirc \div \bigcirc = 2 \\ = \\ 8 \end{array}$$

$$\bigcirc \div \bigcirc = 4$$

$$\begin{array}{c} \div \\ \bigcirc \div \bigcirc = 2 \\ = \\ 6 \end{array} \quad \begin{array}{c} \div \\ \bigcirc \div \bigcirc = 2 \\ = \\ 3 \end{array}$$

## DES OPERATIONS

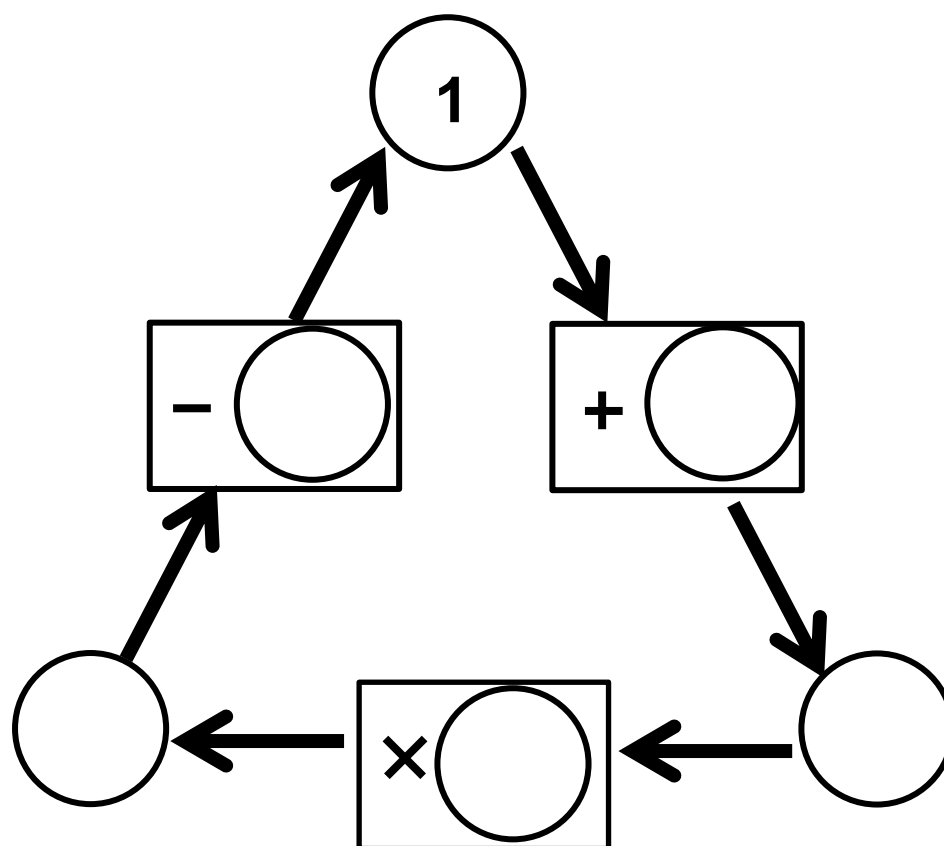
1 2 3 4 5 6 7 8

$$\begin{array}{c} \bigcirc \div \bigcirc = \bigcirc \\ + \quad \times \\ \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc \\ = \quad = \\ \bigcirc \quad \bigcirc \end{array}$$

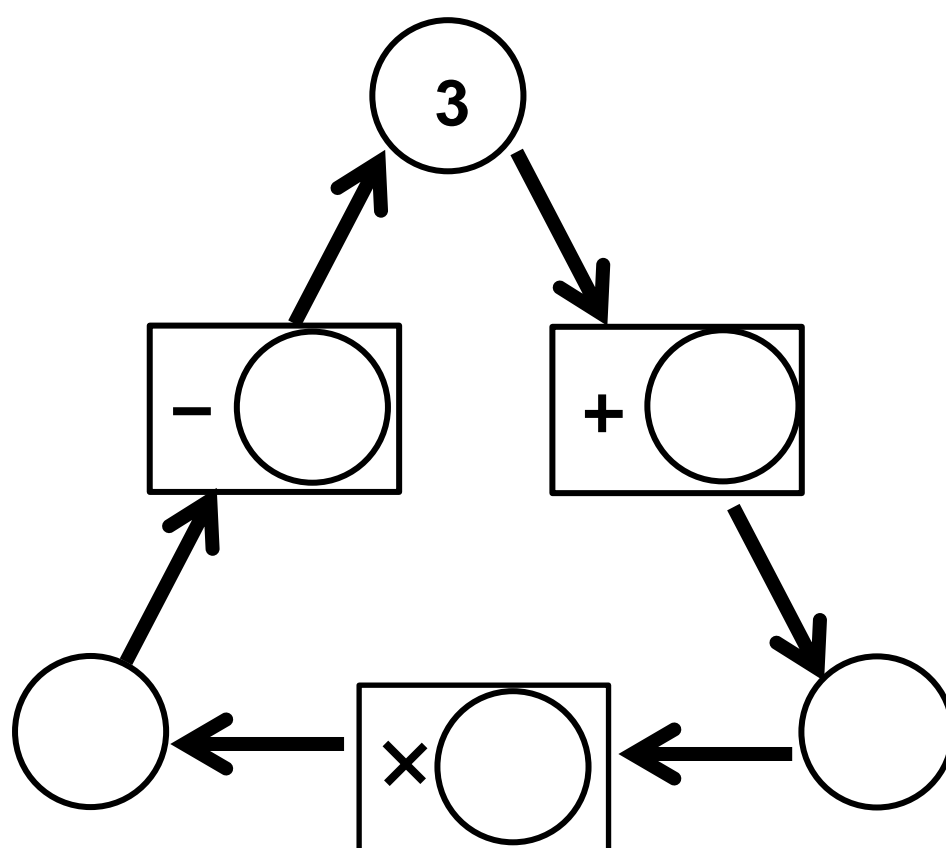
D'après IREM Lyon  
Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse



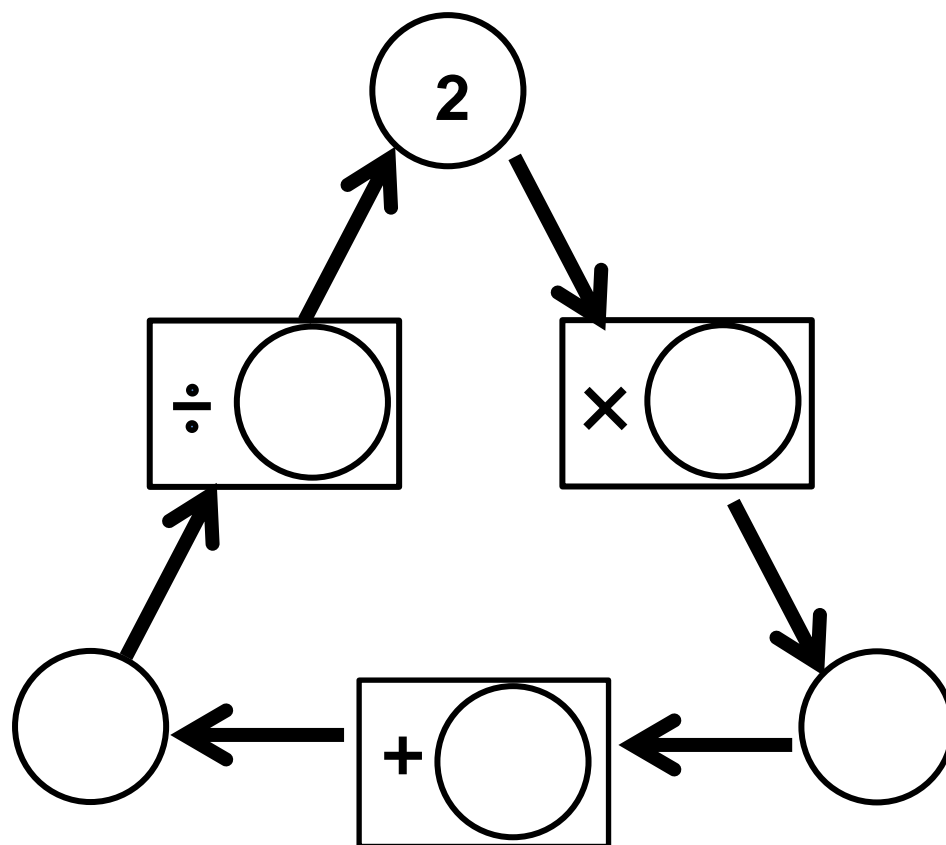
# TOURNECOMPTINE



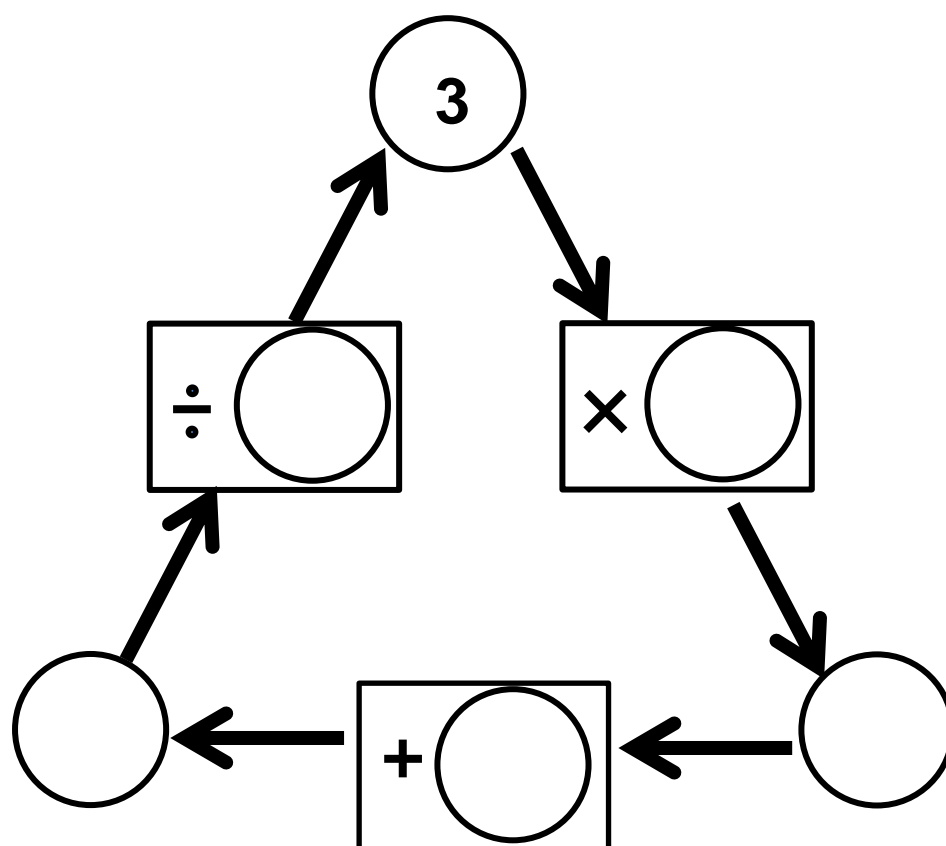
# TOURNECOMPTINE



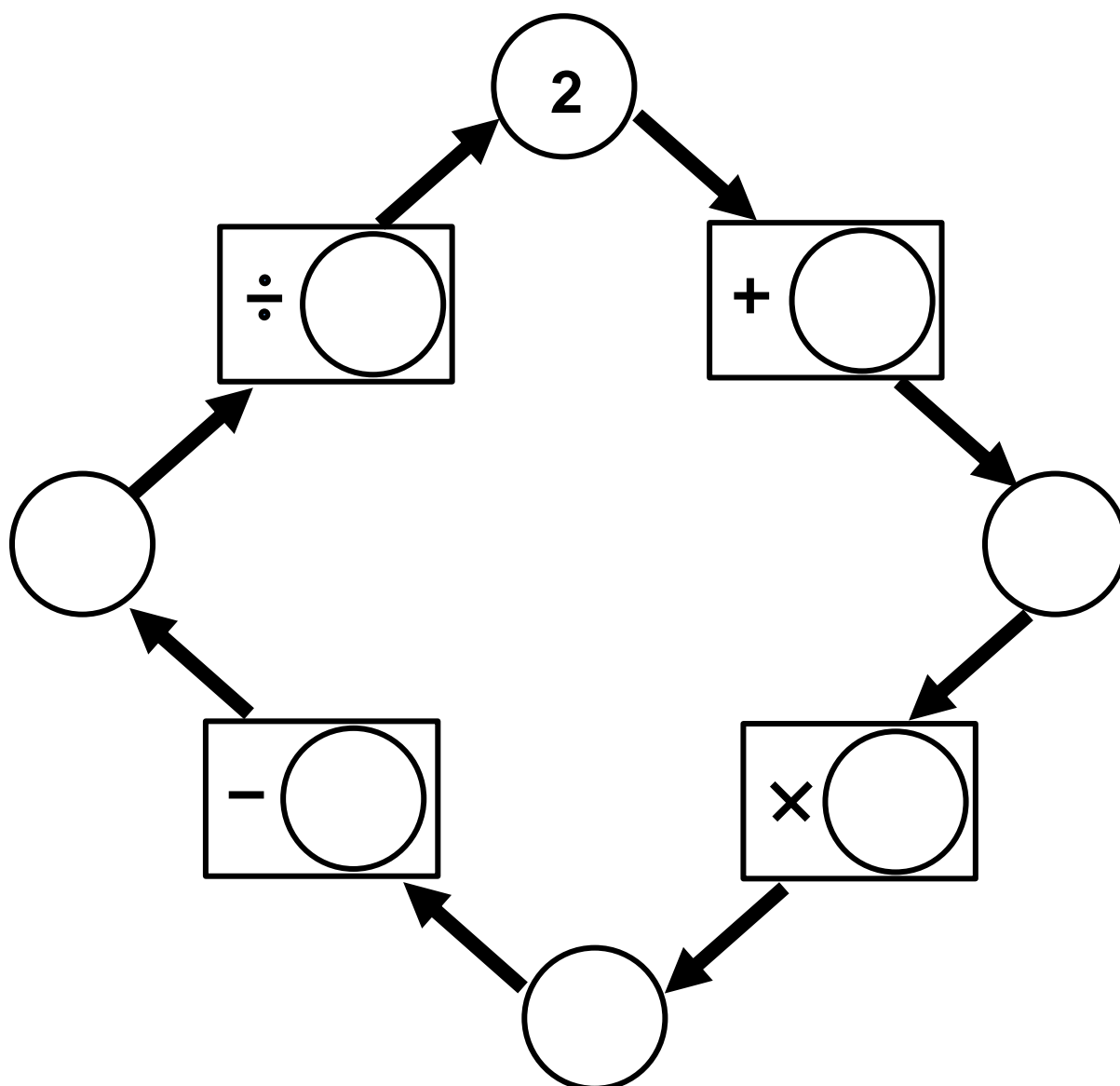
# TOURNICOMPTINE



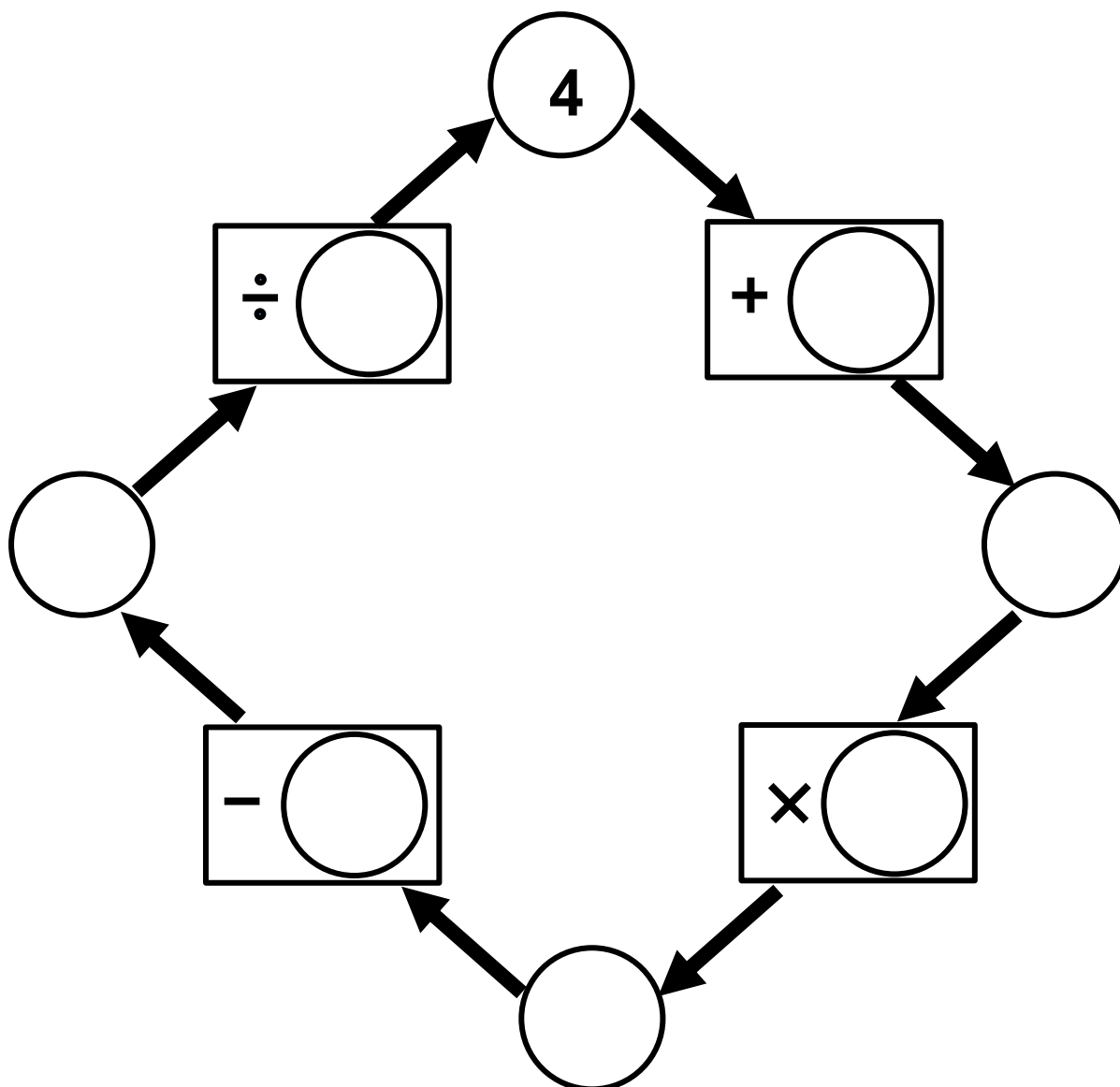
# TOURNICOMPTINE



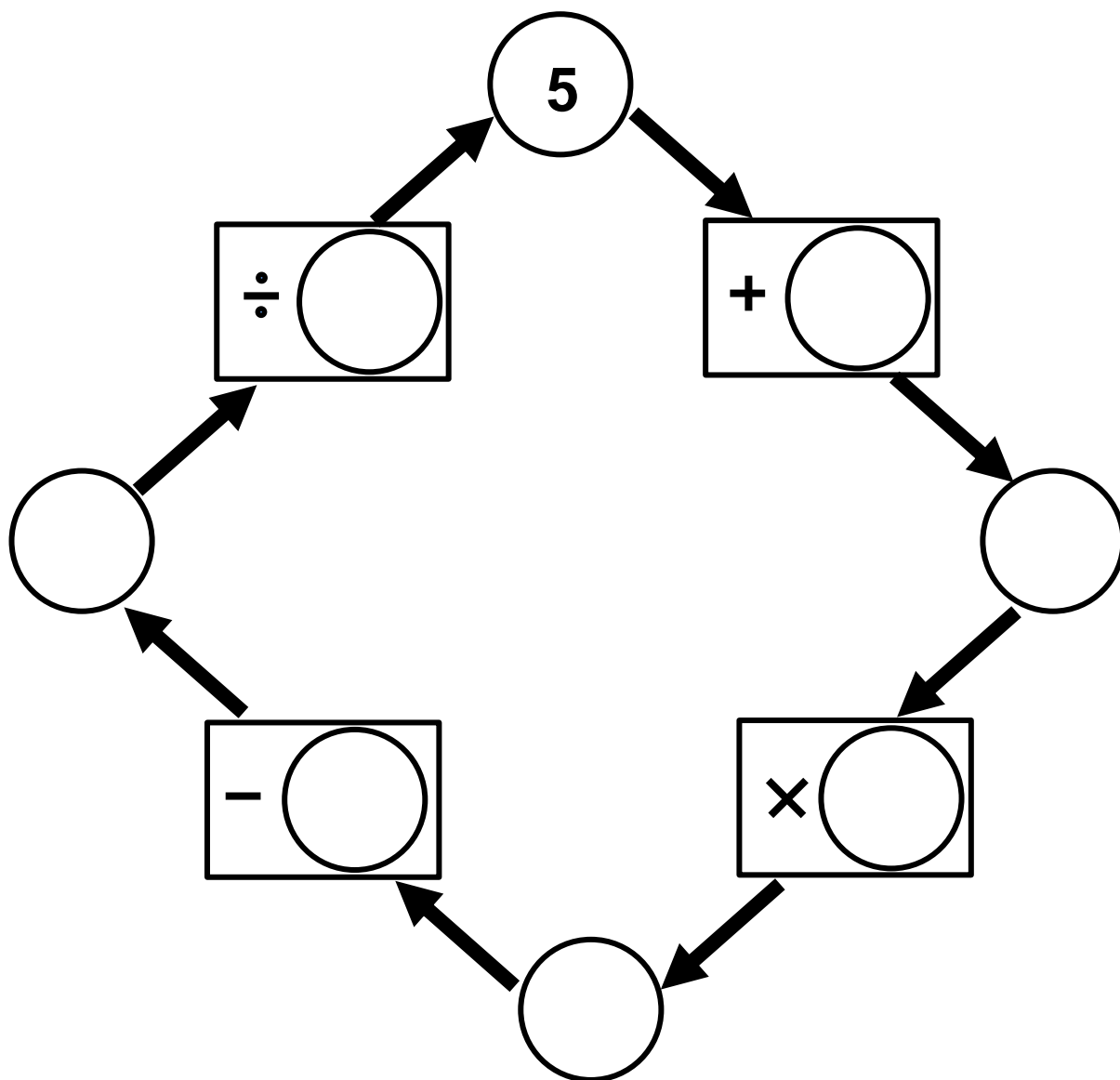
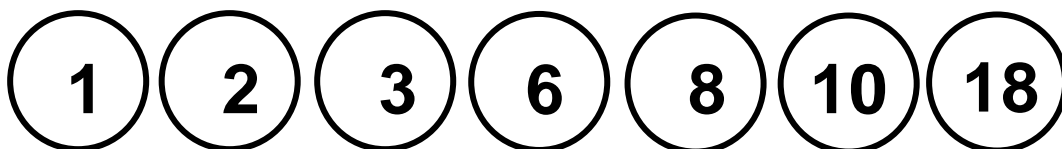
## UN PETIT TOUR (1)



## UN PETIT TOUR (2)

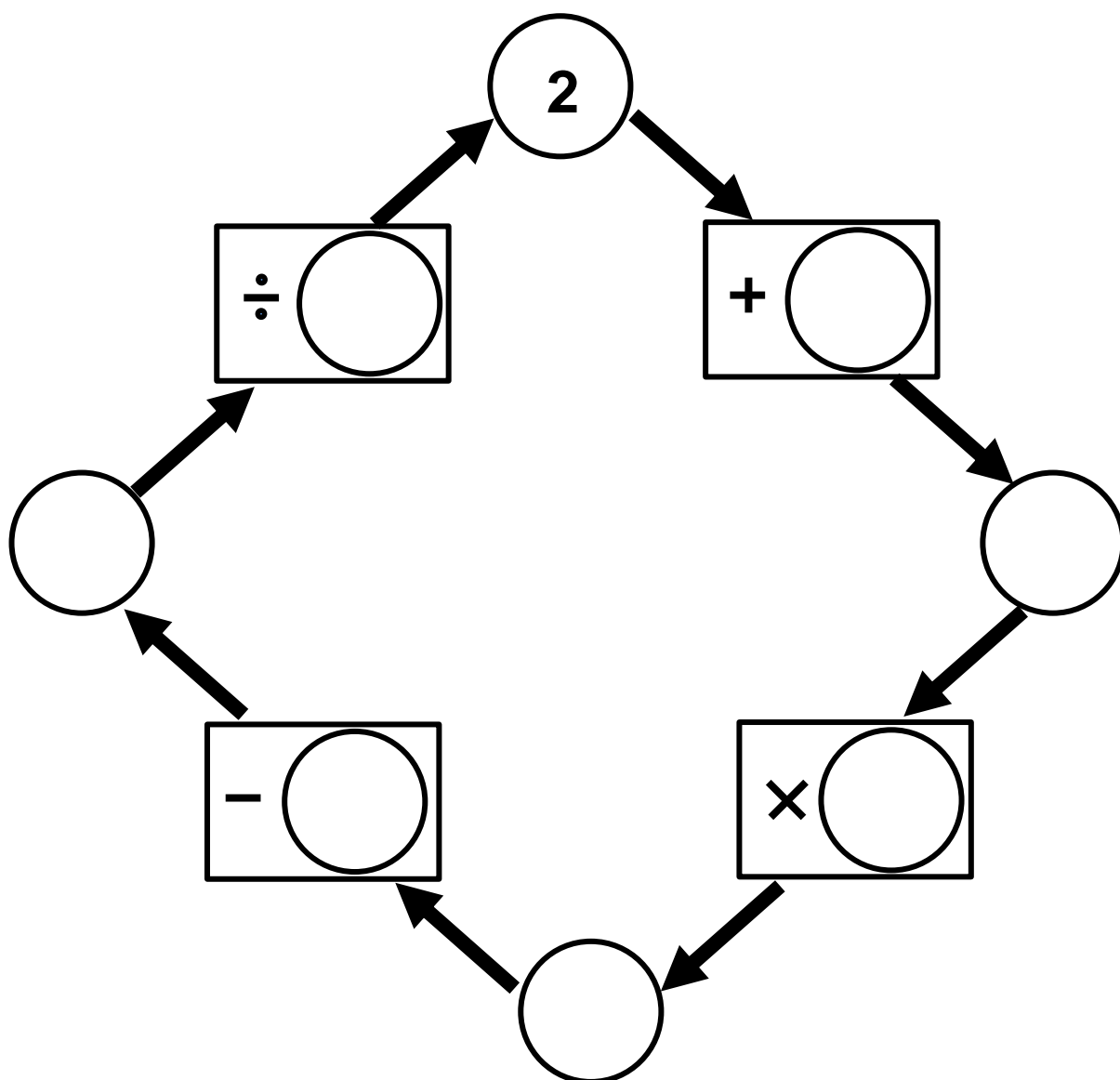


### UN PETIT TOUR (3)



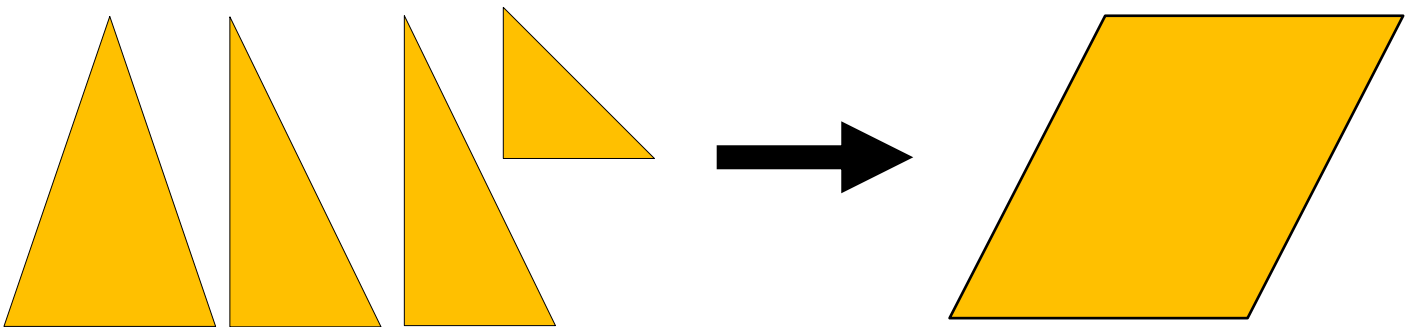
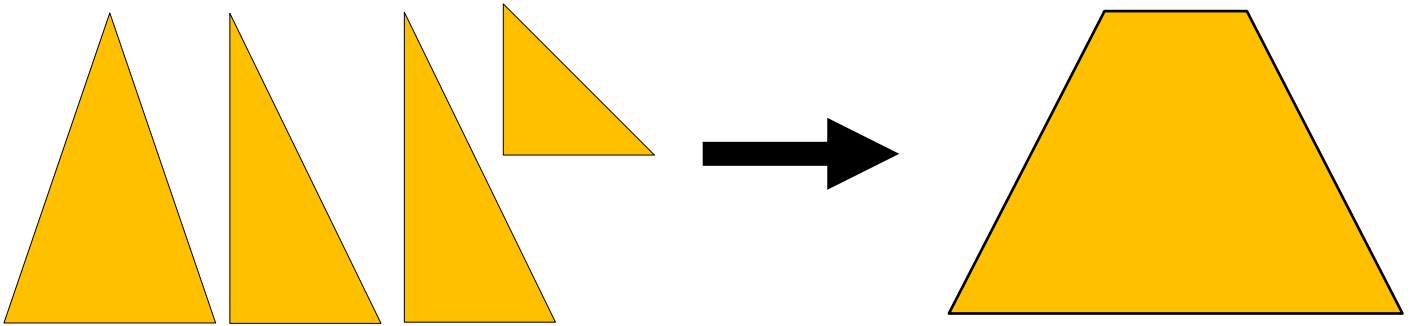
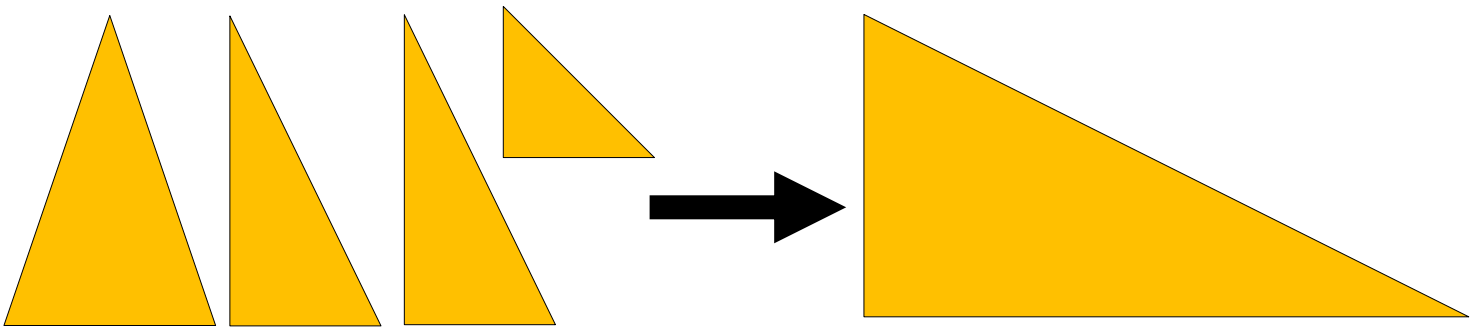
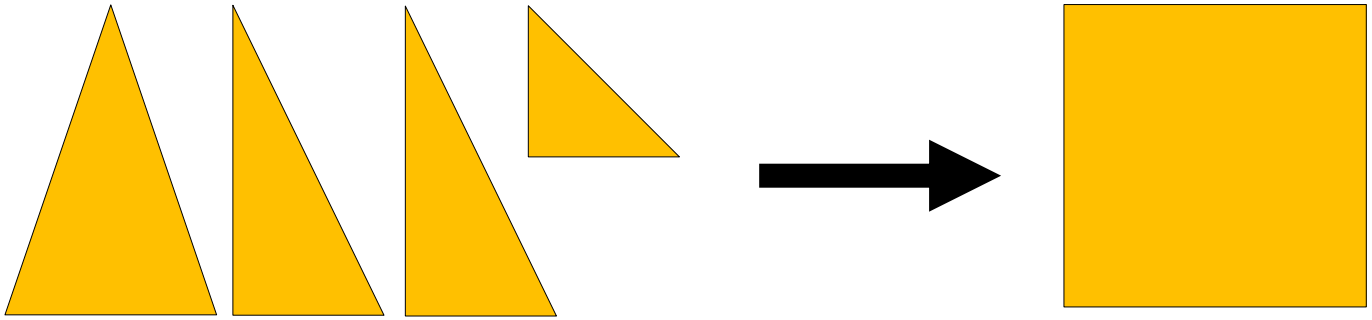
## UN PETIT TOUR (4)

3 4 5 6 8 10 18

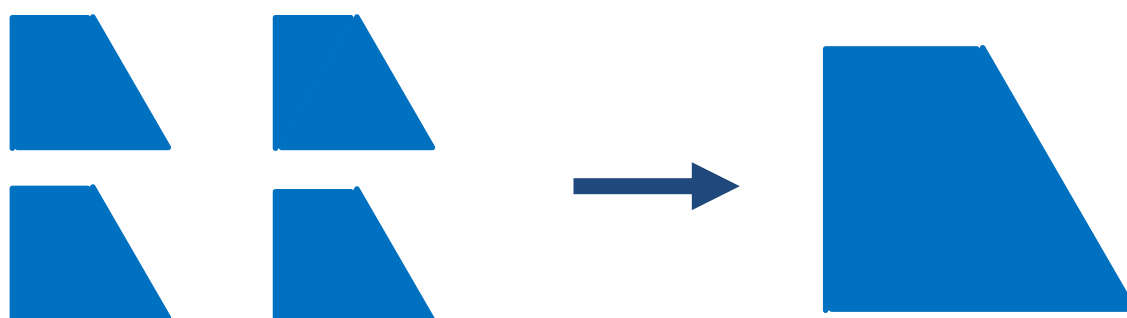
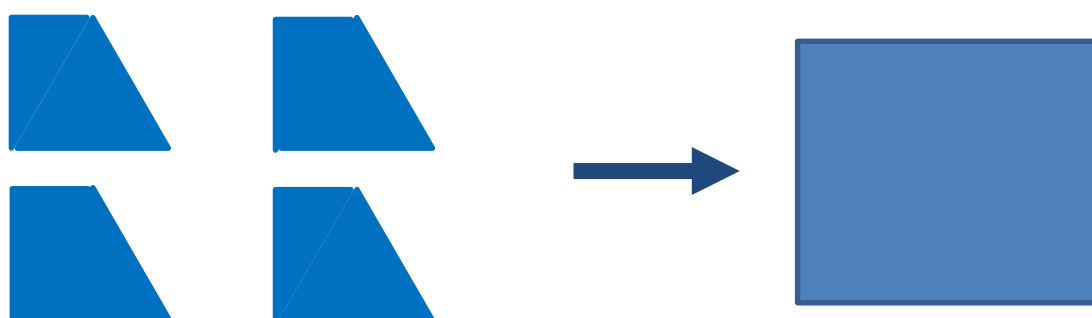
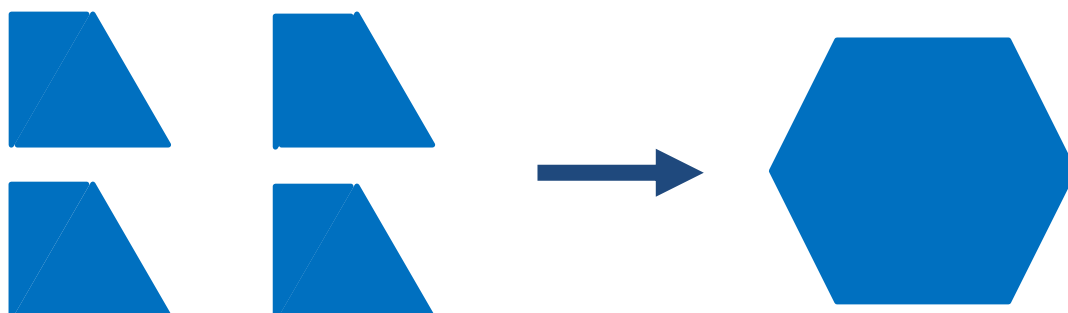




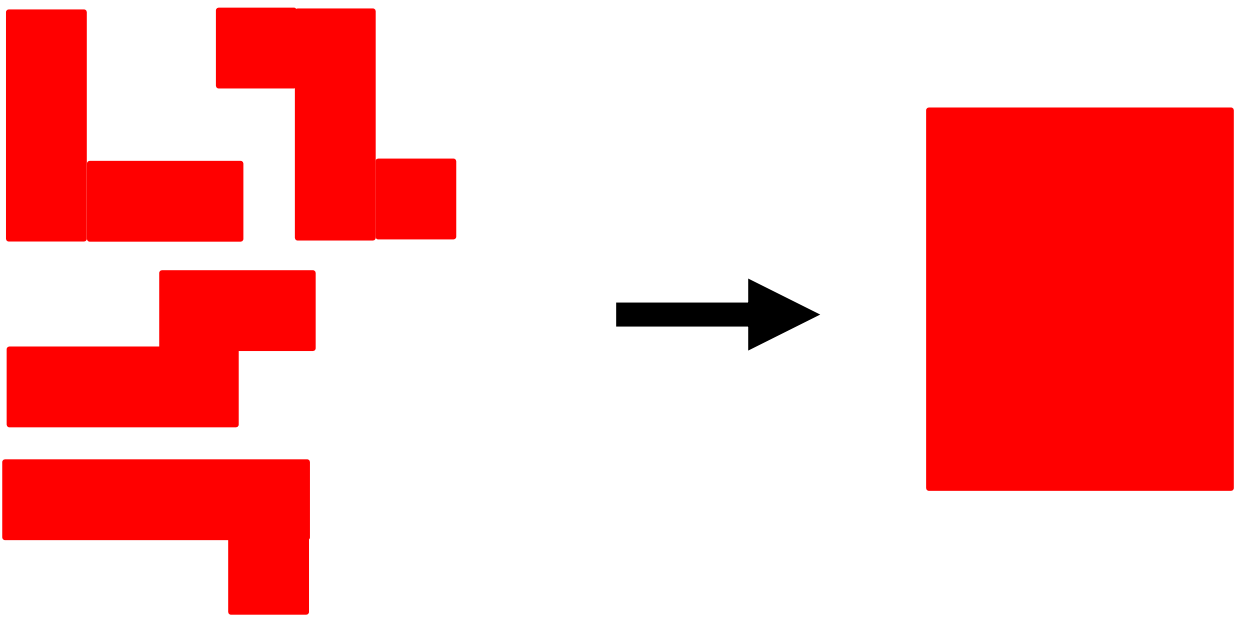
## AVEC QUATRE PIÈCES



## HEXAGONE, RECTANGLE, TRAPEZE



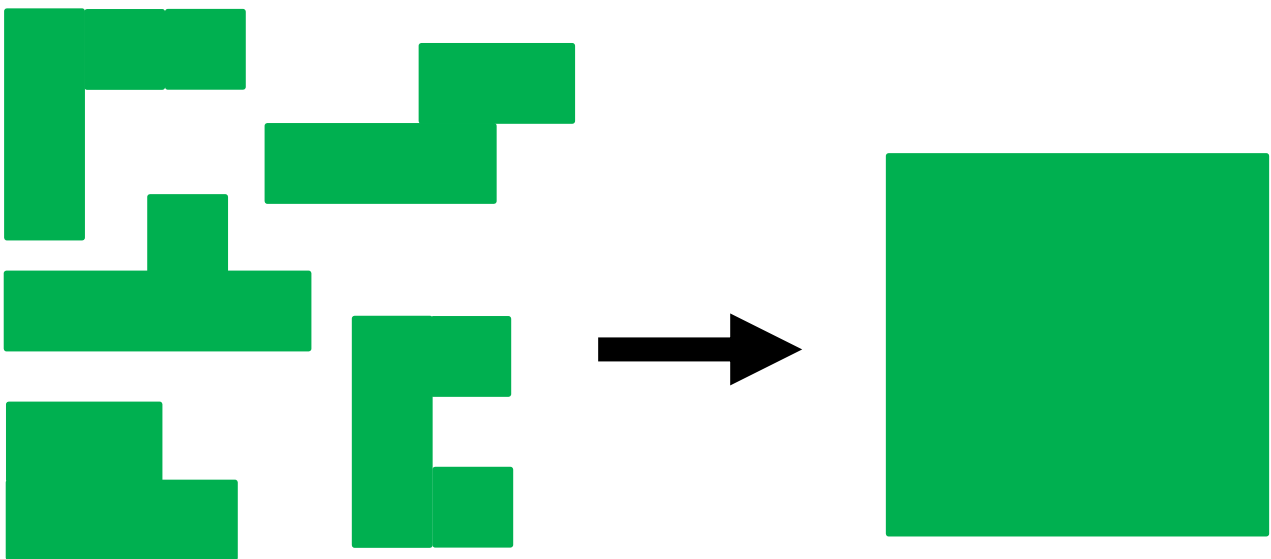
## QUATRE PIÈCES ROUGES ET UN RECTANGLE



Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

2-3

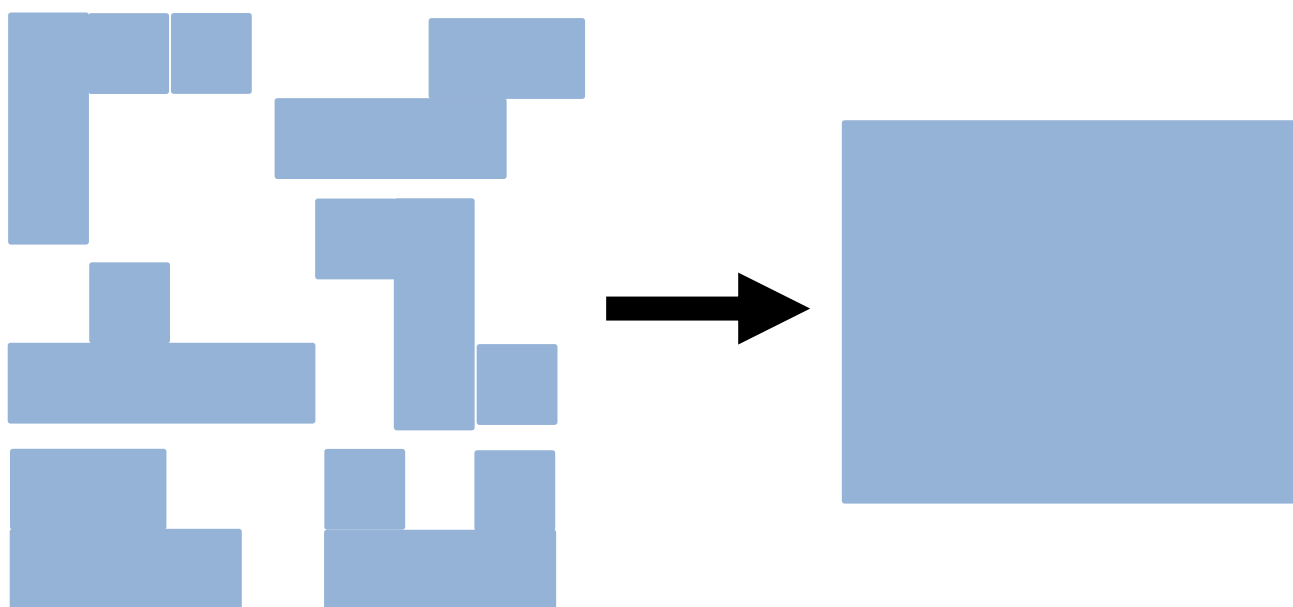
## CINQ PIÈCES VERTES ET UN CARRE



Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

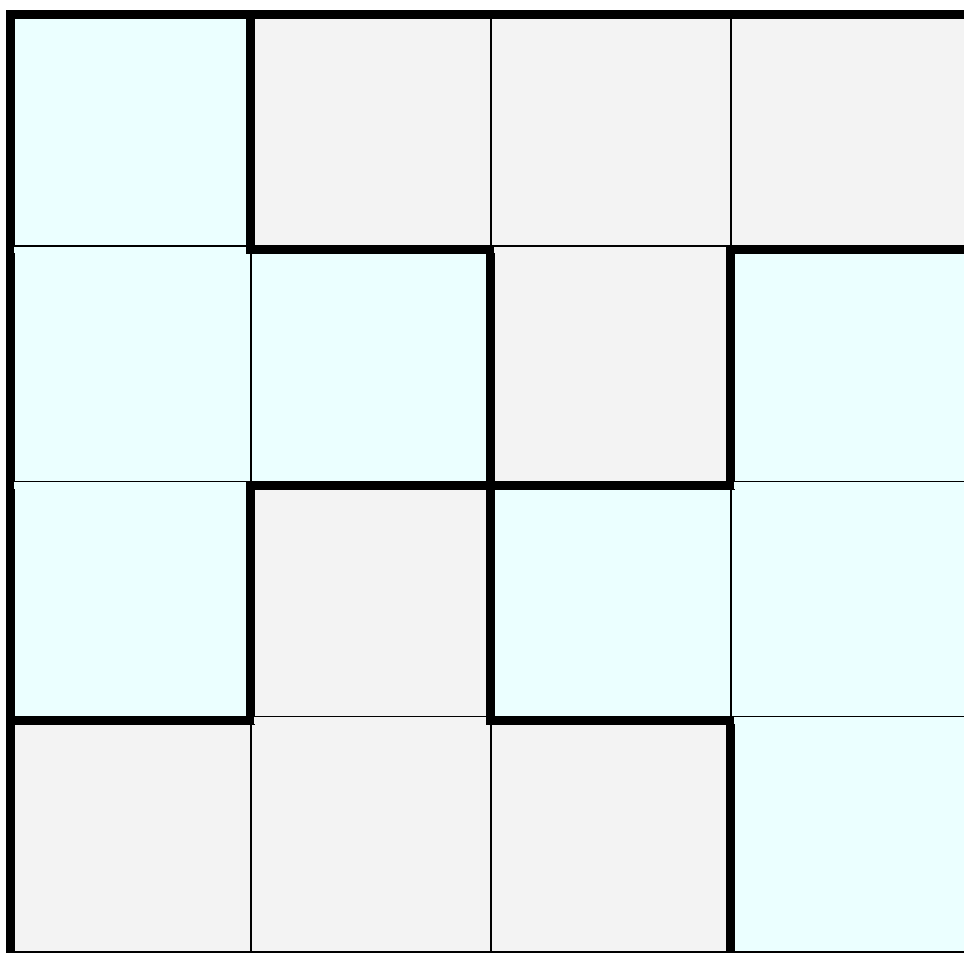
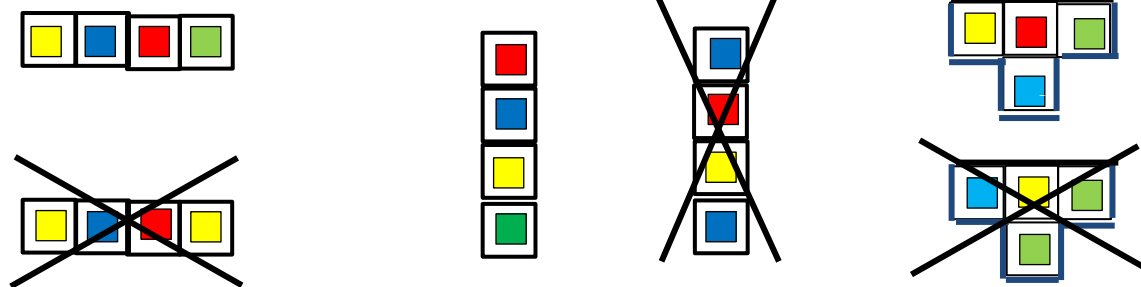
2-4

## SIX PIÈCES BLEUES ET UN RECTANGLE

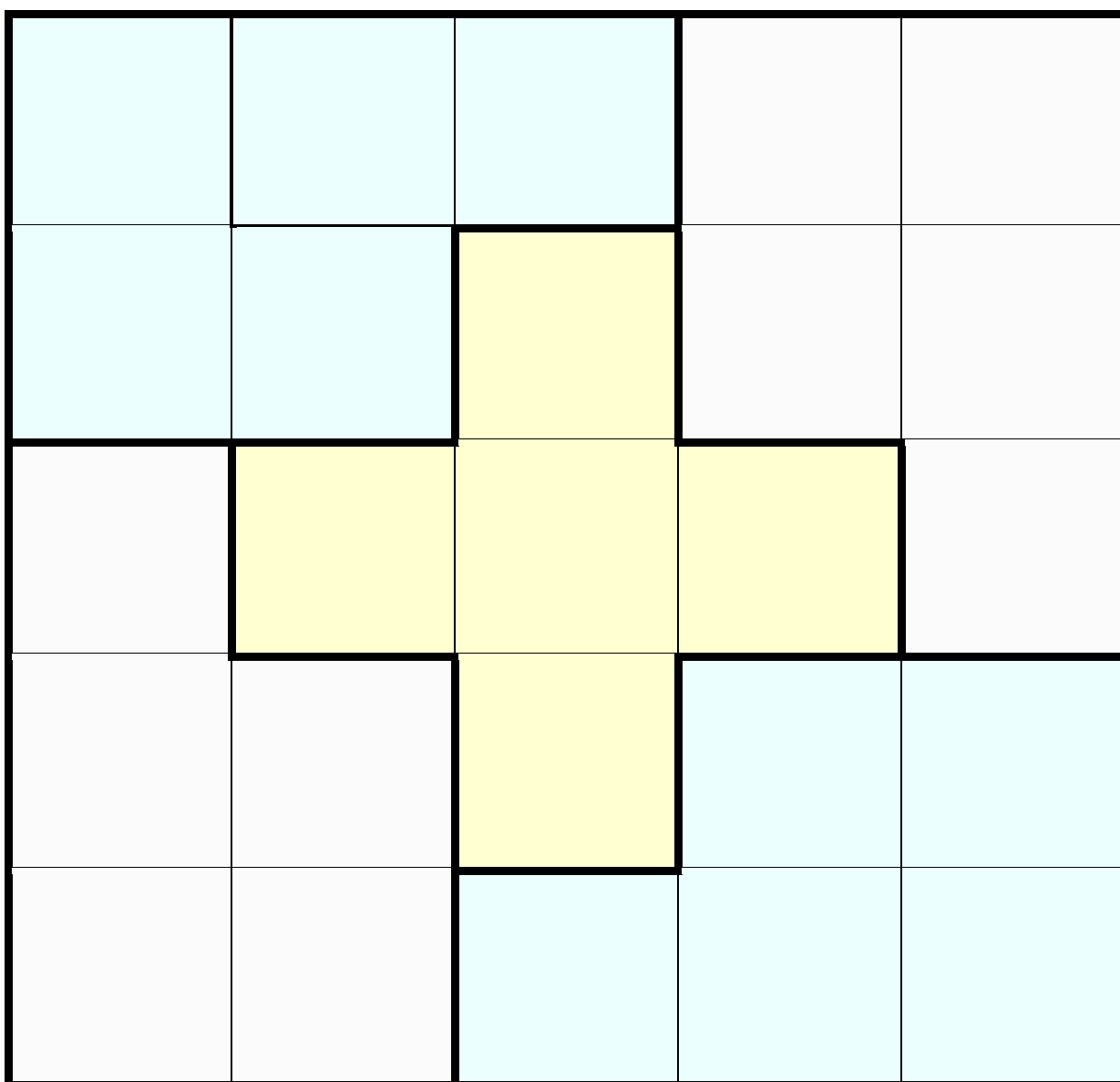
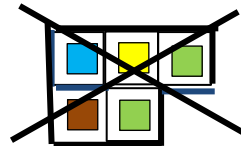
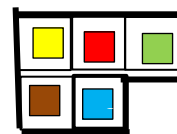
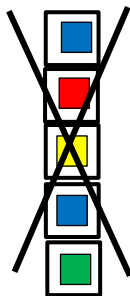
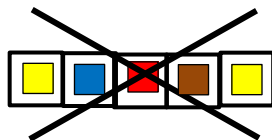


Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

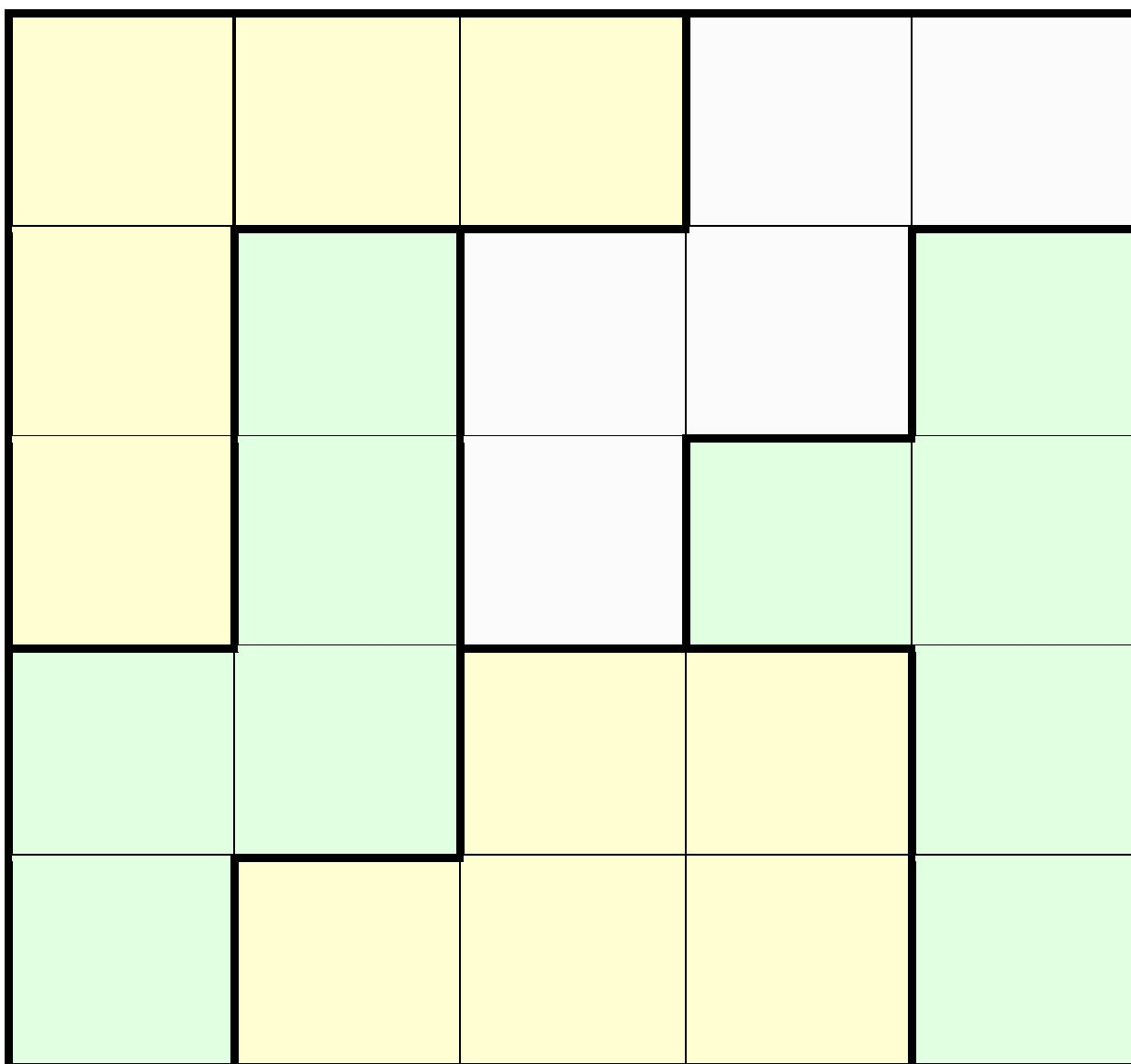
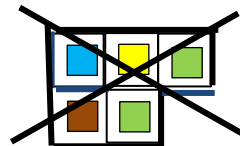
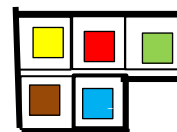
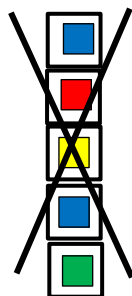
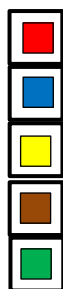
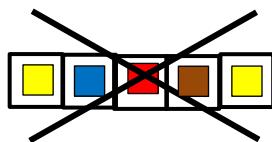
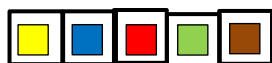
## LES QUATRE COULEURS



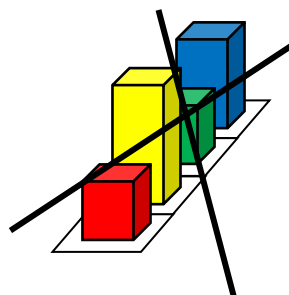
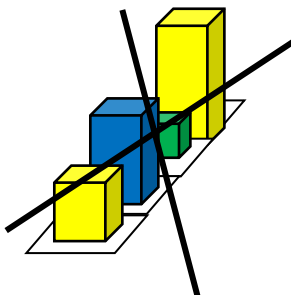
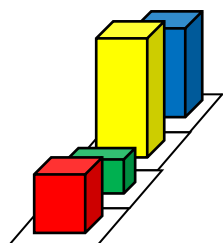
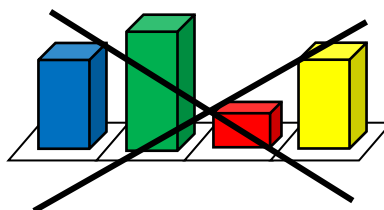
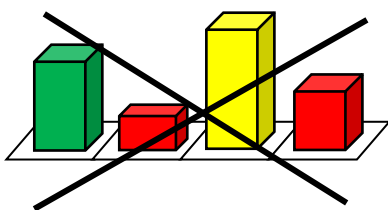
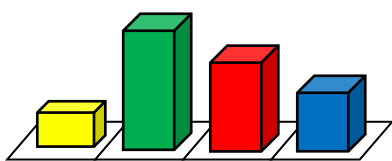
# LES CINQ COULEURS



## LES CINQ COULEURS

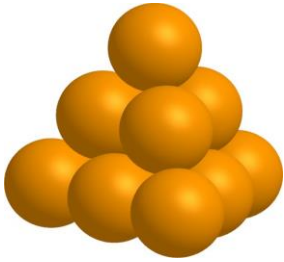
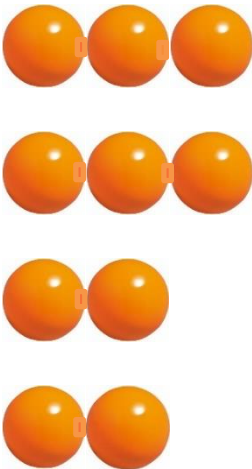


# QUATRE COULEURS ET QUATRE HAUTEURS





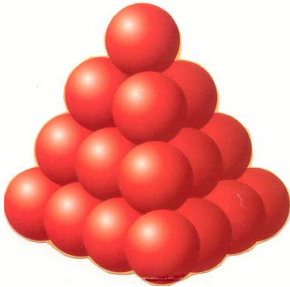
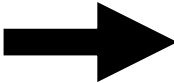
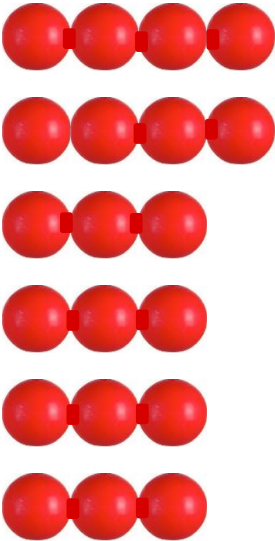

# LE TAS D'ORANGES



Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-1

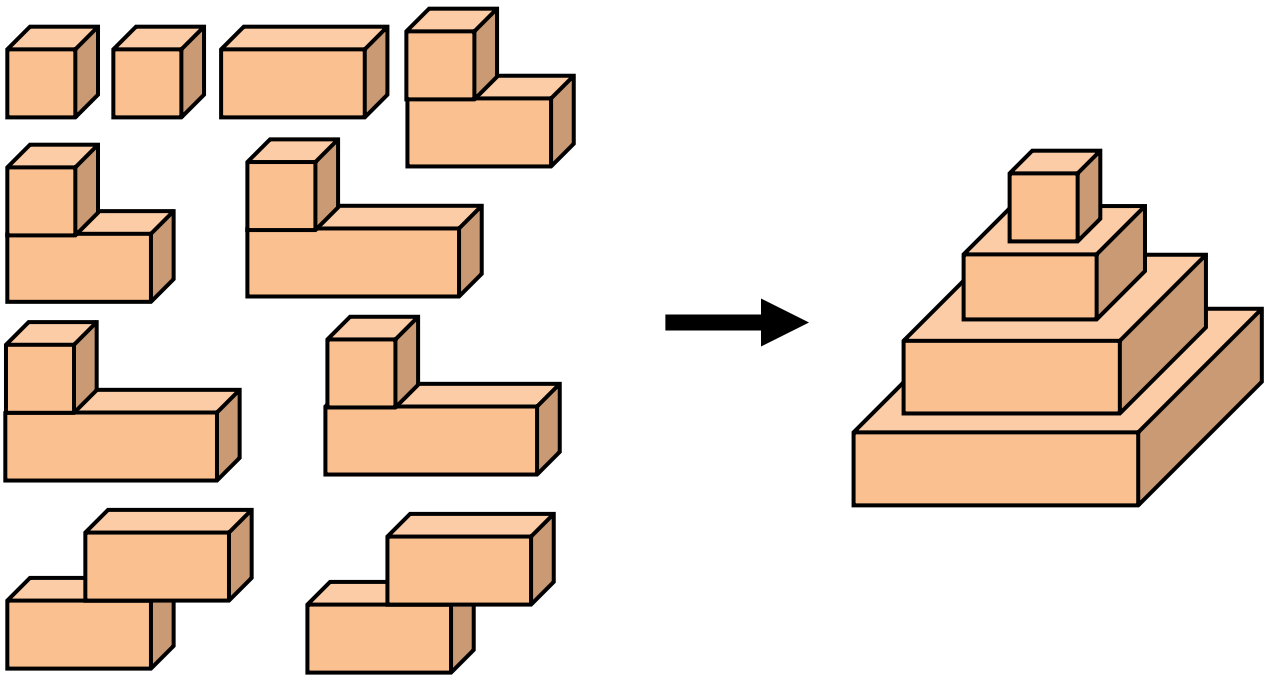
# TIRER A BOULETS ROUGES



Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-2

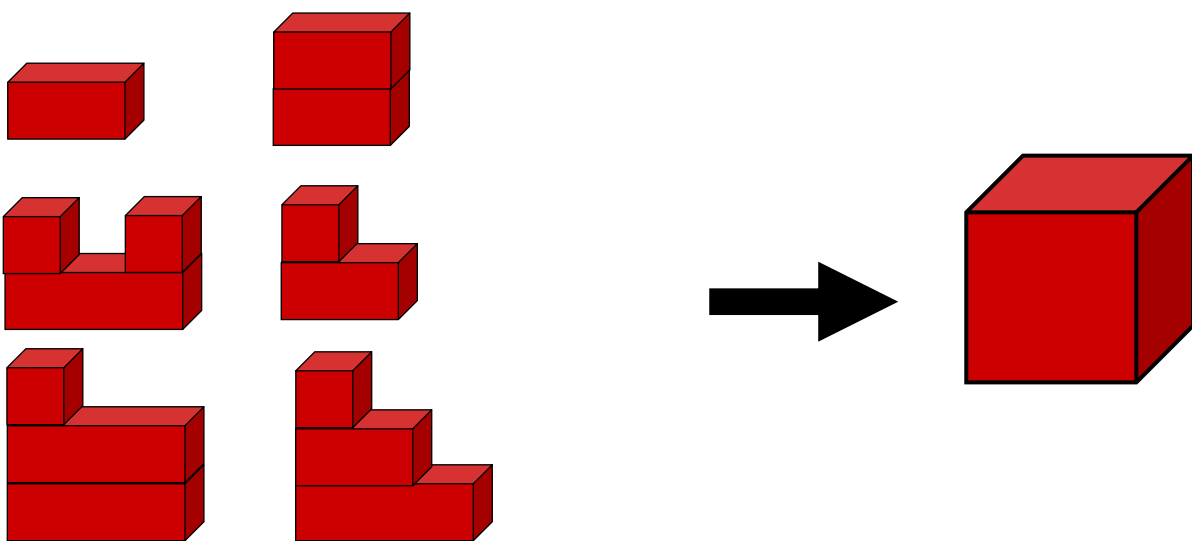
## LA PYRAMIDE AZTEQUE



Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-3

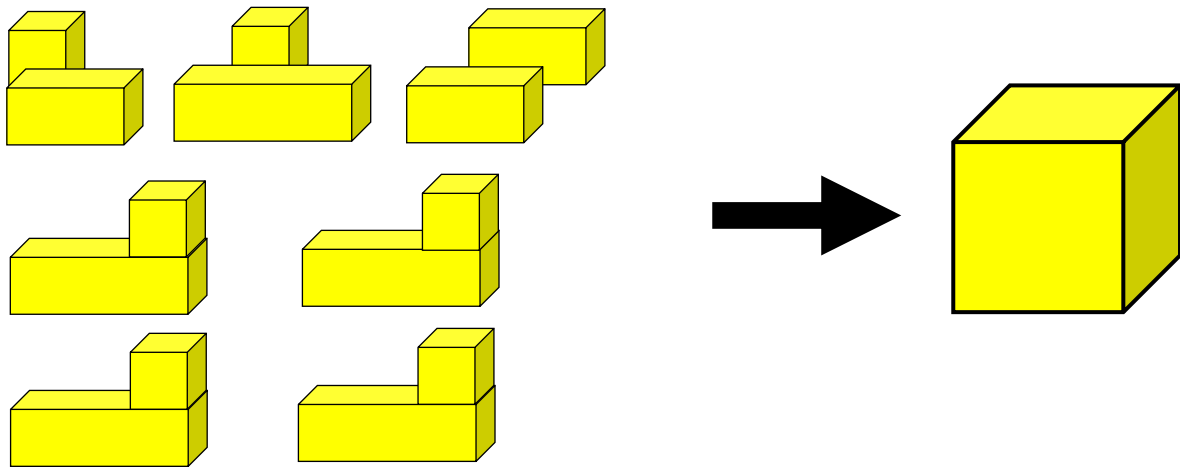
## UN GROS CUBE, DES PETITS CUBES



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

3-4

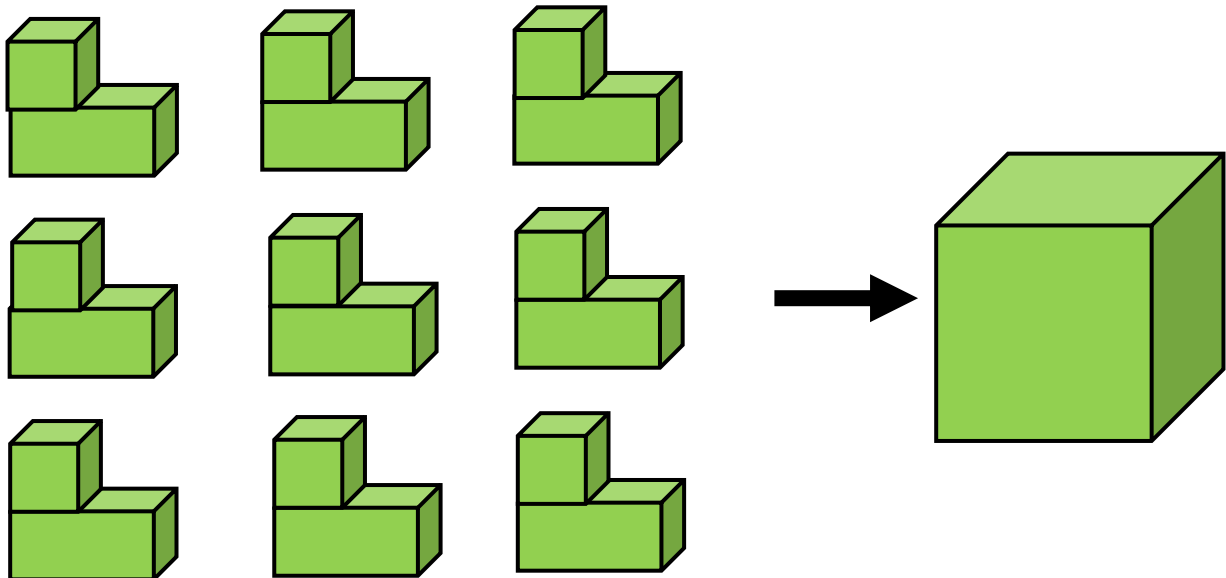
## LE CUBE EN KIT



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

3-5

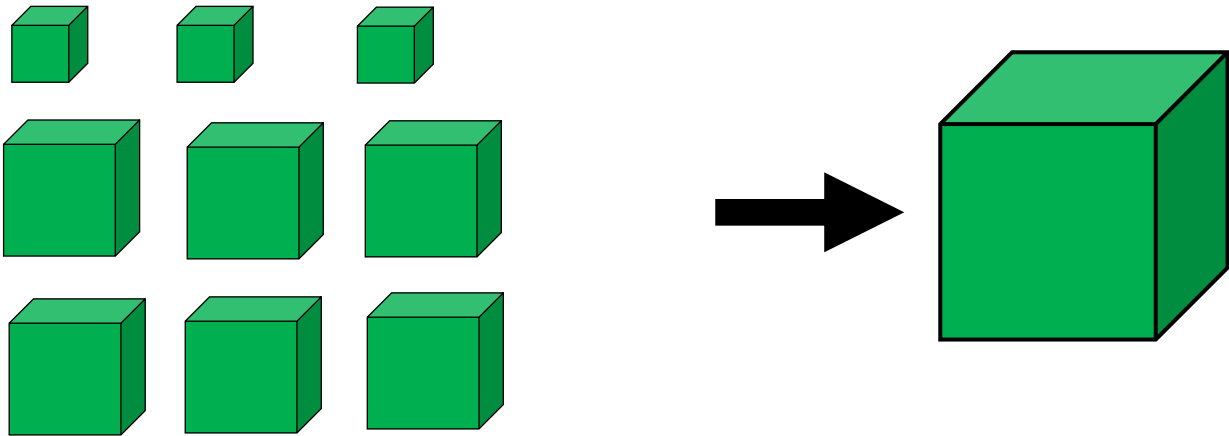
## NEUF PIÈCES POUR UN CUBE



Commission Jeux Mathématiques Régionale APMEP et IRES de Toulouse

3-6

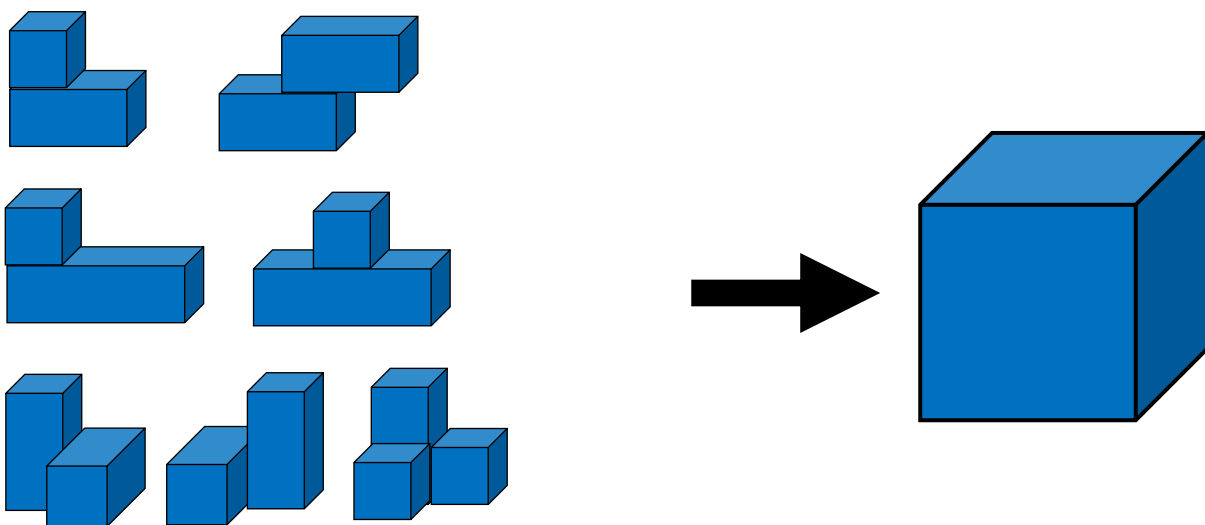
## LE CUBE EN NEUF MORCEAUX



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

3-7

## LE CUBE SOMA



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

3-8

# MATHEMATIQUES NON VERBALES

## Corrigés et commentaires Cycles 3 & 4

### ACTIVITES NUMERIQUES

#### TROIS OPERATIONS 1-1

C'est par la multiplication qu'il faut commencer. Le seul résultat possible est  $2 \times 3 = 6$  ( $2 \times 4 = 8$  est vite éliminé car on ne peut pas faire 2 sommes avec ce qui reste).

On a par exemple  $7+1 = 8$ ,  $2 \times 3 = 6$ ,  $5+4 = 9$  et  $7+1 = 8$ ,  $2 \times 3 = 6$ ,  $9-4 = 5$

#### ADDITION 1-2

$$\begin{array}{r} 859 \\ + 743 \\ \hline 1602 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 879 \\ + 624 \\ \hline 1503 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 879 \\ + 426 \\ \hline 1305 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 859 \\ + 347 \\ \hline 1206 \end{array}$$

#### ADDITIONS A COMPLETER 1-3

Défi 1 : pour les unités, il n'y a que deux possibilités 1 et 5 ou 2 et 4. Avec le 5 et le 1 on arrive rapidement à une impossibilité. Voici un exemple de solution.

$$\begin{array}{r} 784 \\ + 152 \\ \hline 937 \end{array}$$

Défi 2 : Pour les unités, il y a trois possibilités (1 et 6, 2 et 5, 3 et 4) ce qui rend le nombre d'essais plus important

$$\begin{array}{r} 586 \\ + 341 \\ \hline 927 \end{array}$$

#### MULTIPLICATIONS 1-4

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 4 \\ \hline 52 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 3 \\ \hline 162 \end{array}$$

#### LE DOUBLE 1-5

Il y a plusieurs solutions, par exemple 327 et 654, 273 et 546, 267 et 534.

#### MULTIPLICATIONS DANS UN CARRE 1-6

$$\begin{array}{r} 6 \times 3 = 18 \\ \times \quad \times \\ 5 \times 7 = 35 \\ = \quad = \\ 18 \quad 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \times 8 = 6 \\ \times \quad \times \\ 9 \times 4 = 36 \\ = \quad = \\ 18 \quad 32 \end{array}$$

## MULTIPLICATION DES DOMINOS 1-7

$$\begin{array}{r} \boxed{5} \boxed{5} \boxed{1} \\ \times \quad \boxed{4} \\ \hline \boxed{2} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{6} \boxed{0} \boxed{5} \\ \times \quad \boxed{6} \\ \hline \boxed{3} \boxed{6} \boxed{3} \boxed{0} \end{array}$$

## DES ADDITIONS 1-8

Pour les quatre activités suivantes (51 à 54), la page 1 est prévue pour les élèves de cycle 3 et la page 2 pour les élèves de cycle 4. Mais les activités de la page 1 peuvent aussi être considérées comme échauffement pour les activités de la page 2.

Ici, les nombres utilisés dans chaque défi sont indiqués.

$$\begin{array}{r} 3 + 16 = 19 \\ + \quad + \\ 12 + 11 = 23 \\ = \quad = \\ 15 \quad 27 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 + 15 = 20 \\ + \quad + \\ 17 + 11 = 26 \\ = \quad = \\ 22 \quad 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 + 18 = 39 \\ + \quad + \\ 6 + 13 = 19 \\ = \quad = \\ 27 \quad 31 \end{array}$$

Ici les nombres ne sont pas indiqués mais dans le premier défi 39 ne peut être obtenu qu'avec 18 et 21. Le défi 1 étant terminé, 29 ne peut être obtenu qu'avec 12 et 17.

$$\begin{array}{r} 13 + 6 = 19 \\ + \quad + \\ 18 + 21 = 39 \\ = \quad = \\ 31 \quad 27 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 + 17 = 20 \\ + \quad + \\ 11 + 12 = 23 \\ = \quad = \\ 14 \quad 29 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 + 15 = 20 \\ + \quad + \\ 16 + 9 = 19 \\ = \quad = \\ 21 \quad 24 \end{array}$$

## DES SOUSTRATIONS 1-9

$$\begin{array}{r} 23 - 7 = 16 \\ - \quad - \\ 15 - 3 = 12 \\ = \quad = \\ 8 \quad 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 - 9 = 23 \\ - \quad - \\ 20 - 4 = 16 \\ = \quad = \\ 12 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 - 12 = 14 \\ - \quad - \\ 17 - 6 = 11 \\ = \quad = \\ 10 \quad 6 \end{array}$$

On peut remarquer que pour les quatre nombres à placer le plus grand est en haut à droite et le plus petit en bas à gauche.

Il faut tenir compte de la remarque précédente pour faire les essais.

$$\begin{array}{r} 27 - 12 = 15 \\ - \quad - \\ 9 - 4 = 5 \\ = \quad = \\ 18 \quad 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 - 17 = 6 \\ - \quad - \\ 15 - 6 = 9 \\ = \quad = \\ 8 \quad 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 - 20 = 12 \\ - \quad - \\ 7 - 3 = 4 \\ = \quad = \\ 25 \quad 17 \end{array}$$

## DES MULTIPLICATIONS 1-10

$$\begin{array}{r} 3 \times 5 = 15 \\ \times \quad \times \\ 12 \times 2 = 24 \\ = \quad = \\ 36 \quad 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \times 11 = 44 \\ \times \quad \times \\ 8 \times 7 = 56 \\ = \quad = \\ 32 \quad 77 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \times 7 = 42 \\ \times \quad \times \\ 9 \times 8 = 72 \\ = \quad = \\ 54 \quad 56 \end{array}$$

On peut remarquer que les multiples de 5, de 9 et de 11 peuvent être repérés.

Il faut tenir compte de la remarque précédente pour faire les essais.

$$\begin{array}{r} 6 \times 2 = 12 \\ \times \quad \times \\ 4 \times 5 = 20 \\ = \quad = \\ 24 \quad 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \times 6 = 24 \\ \times \quad \times \\ 8 \times 3 = 24 \\ = \quad = \\ 32 \quad 18 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \times 2 = 14 \\ \times \quad \times \\ 5 \times 9 = 45 \\ = \quad = \\ 35 \quad 18 \end{array}$$

### DES DIVISIONS 1-11

$$\begin{array}{r} 96 \div 12 = 8 \\ \div \quad \div \\ 6 \div 2 = 3 \\ = \quad = \\ 16 \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \div 14 = 6 \\ \div \quad \div \\ 21 \div 7 = 3 \\ = \quad = \\ 4 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \div 6 = 20 \\ \div \quad \div \\ 24 \div 3 = 8 \\ = \quad = \\ 5 \quad 2 \end{array}$$

Comme pour les soustractions, on peut remarquer que pour les nombres à placer le plus grand est en haut à droite et le plus petit en bas à gauche.

Il faut tenir compte de la remarque précédente pour faire les essais.

$$\begin{array}{r} 120 \div 12 = 10 \\ \div \quad \div \\ 6 \div 2 = 3 \\ = \quad = \\ 20 \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 96 \div 24 = 4 \\ \div \quad \div \\ 6 \div 3 = 2 \\ = \quad = \\ 16 \quad 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \div 21 = 4 \\ \div \quad \div \\ 14 \div 7 = 2 \\ = \quad = \\ 6 \quad 3 \end{array}$$

### DES OPERATIONS 1-12

Les nombres étant tous différents, le 1 ne peut intervenir que dans les additions. Il est dans les deux additions. 5 et 7 sont des résultats.

$$\begin{array}{r} 6 \div 2 = 3 \\ + \quad \times \\ 1 + 4 = 5 \\ = \quad = \\ 7 \quad 8 \end{array}$$

### TOUNECOMPTINE 1-13

$$8 \quad \boxed{-7} \quad \begin{array}{c} 1 \\ \boxed{\times 2} \end{array} \quad \boxed{+3} \quad 4$$

$$8 \quad \boxed{-5} \quad \begin{array}{c} 3 \\ \boxed{\times 2} \end{array} \quad \boxed{+1} \quad 4$$

### TOUNICOMPTINE 1-14

$$14 \quad \boxed{\div 7} \quad \begin{array}{c} 2 \\ \boxed{+6} \end{array} \quad \boxed{\times 4} \quad 8$$

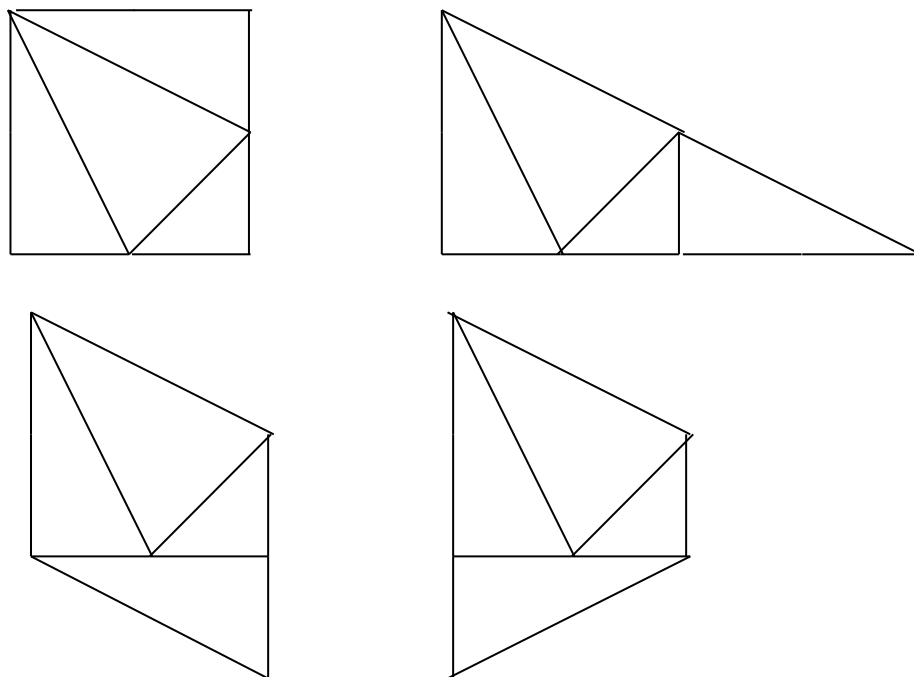
$$15 \quad \boxed{\div 5} \quad \begin{array}{c} 3 \\ \boxed{+9} \end{array} \quad \boxed{\times 2} \quad 6$$

## UN PETIT TOUR 1-15

	2		4	
8	$\boxed{\div 4}$	$\boxed{+ 1}$	8	$\boxed{\div 2}$
	$\boxed{- 7}$	$\boxed{\times 5}$		$\boxed{- 7}$
	15	3	15	5
	5		2	
10	$\boxed{\div 2}$	$\boxed{+ 1}$	10	$\boxed{\div 5}$
	$\boxed{- 8}$	$\boxed{\times 3}$		$\boxed{- 8}$
	18	6	18	6

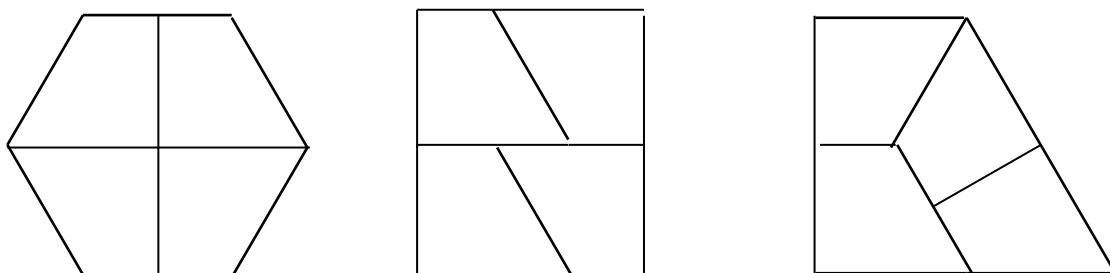
## ACTIVITES DANS LE PLAN

### AVEC QUATRE PIECES 2-1



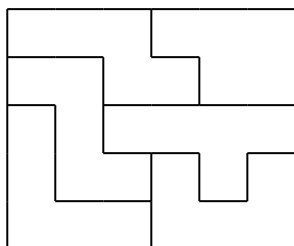
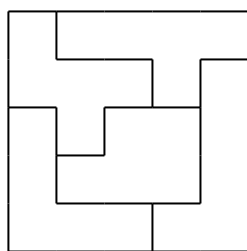
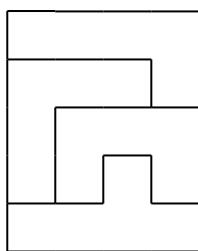
On peut passer du carré au triangle en déplaçant une seule pièce par rotation. On peut ensuite obtenir le parallélogramme par une autre rotation et le trapèze par retournement.

### HEXAGONE, RECTANGLE, TRAPEZE 2-2



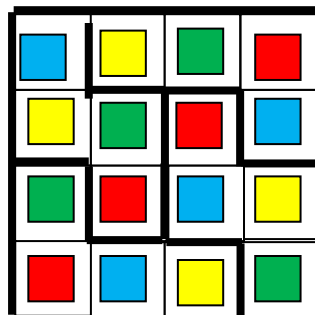
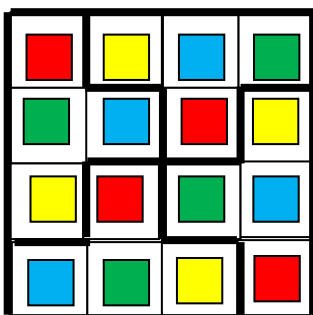


## DES PIÈCES ET DES RECTANGLES 2-3, 2-4 et 2-5

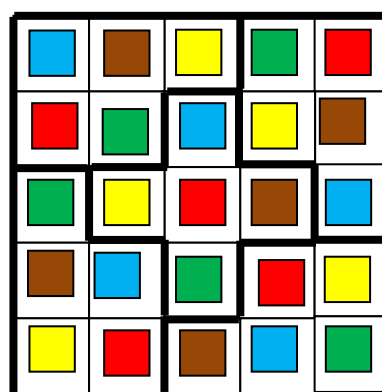
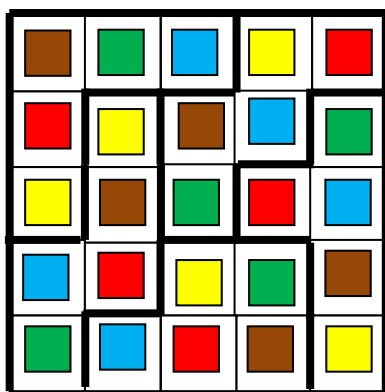


On peut aider les élèves en difficulté en positionnant une pièce ou deux.

## LES QUATRE COULEURS 2-6



## LES CINQ COULEURS 2-6

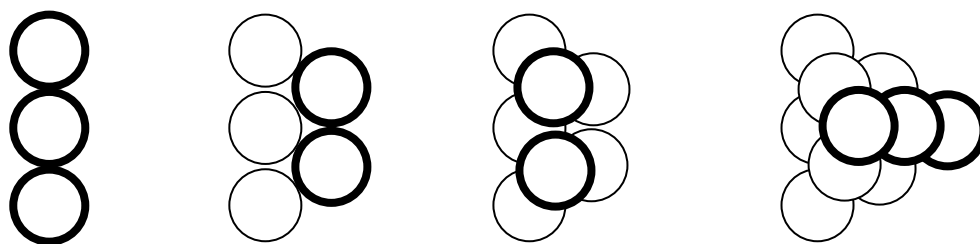


## QUATRE COULEURS ET QUATRE HAUTEURS 2-7

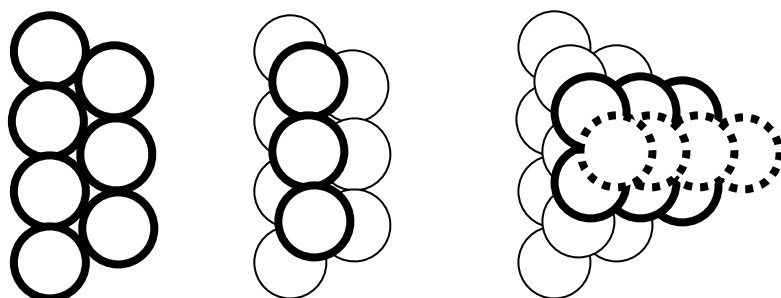
1R	2B	3J	4V
4B	3R	2V	1J
2J	1V	4R	3B
3V	4J	1B	2R

## ACTIVITES DANS L'ESPACE

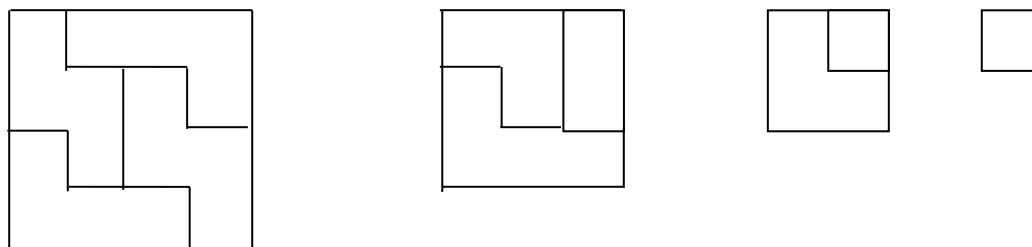
### LE TAS D'ORANGES 3-1



### TIRER A BOULETS ROUGES 3-2

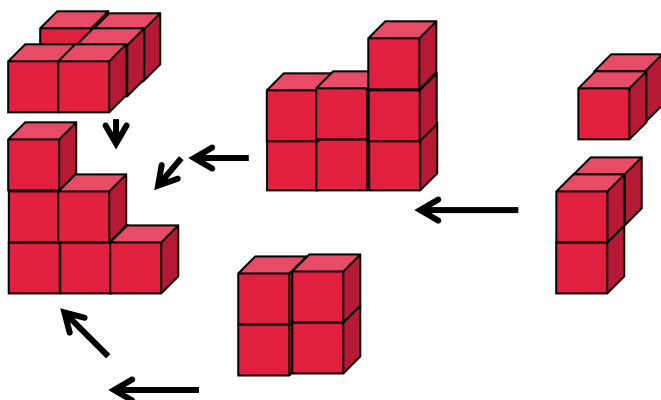


### LA PYRAMIDE AZTEQUE 3-3



Aide aux élèves : On peut leur demander ce qu'ils doivent garder pour la couche du haut (quatrième couche), puis pour la troisième couche et ainsi de suite.

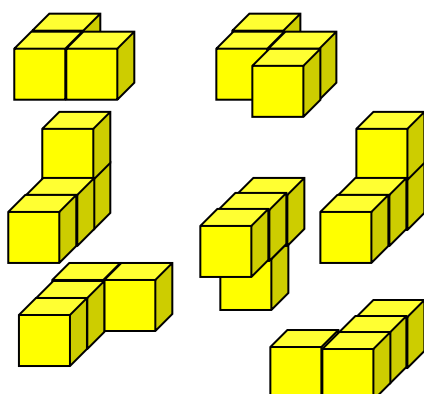
### UN GROS CUBE, DES PETITS CUBES 3-4



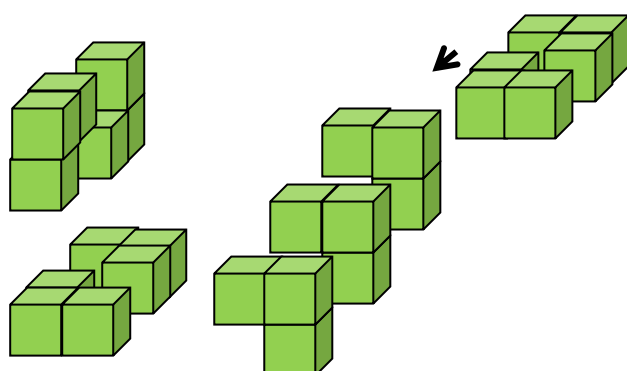
On peut faire remarquer que les pièces les plus grosses sont les plus difficiles à placer et qu'il ne faut pas attendre le dernier moment pour le faire.  
On peut aussi, pour ceux qui ont le plus de difficultés, donner la position des deux pièces qui sont situées dans le dessin ci-dessus à gauche en haut.

### LE CUBE EN KIT 3-5

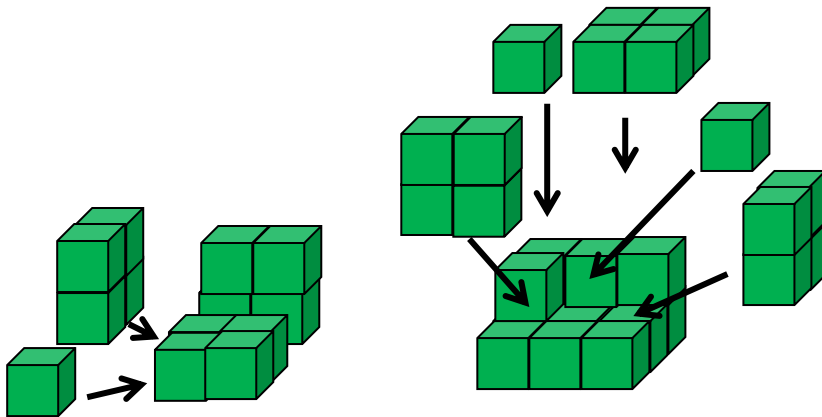
Une solution :



### NEUF PIÈCES POUR UN CUBE 3-6



### LE CUBE EN NEUF MORCEAUX (CUBE CONWAY) 3-7



Un petit cube est situé au centre du grand cube. Les trois petits cubes sont placés sur une diagonale du grand cube.

On peut faire remarquer qu'il y a 9 petits cubes par couche. Pour la couche du bas par exemple on peut mettre la pièce de 4 petits cubes. Si la même pièce est posée verticalement, elle apporte 2 petits cubes. On va obtenir les 9 petits cubes avec  $1 + 2 + 2 + 4$  c'est-à-dire un petit cube, une pièce de 4 posée horizontalement et 2 verticalement.

### CUBE SOMA 3-8

On peut faire remarquer que les pièces non planes sont les plus difficiles à placer et qu'il ne faut pas attendre le dernier moment pour le faire.

