

Joconde, troubadours et permutations

Michèle Audin

Lycée Benjamin Franklin

Orléans, 23 janvier 2015

Photomaton®



**PHOTOS
AGREES**



5€

Photomaton®







PERMIS DE CONDUIRE RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



1. ^aJULES SPECIMEN DE TEST^a

2. ^aHélène^a

3. 01.01.1950(Paris 075)

4a 24.05.2013 4c 75000 Paris

4b 01.01.2014

5. 13AA0000Z

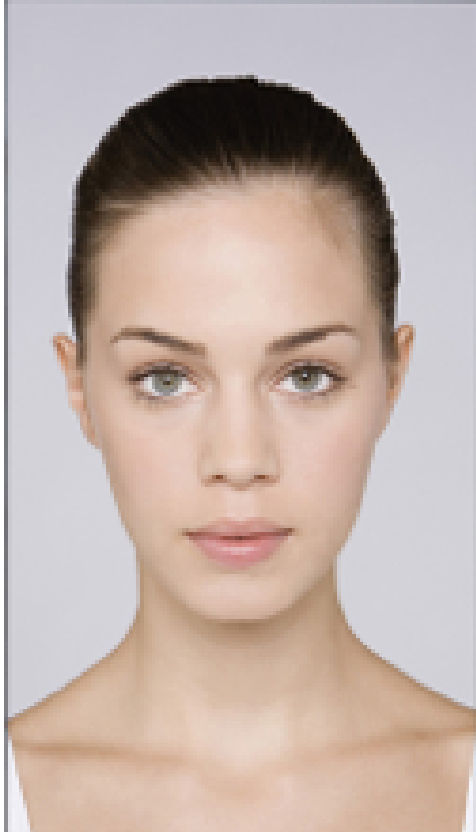
7.

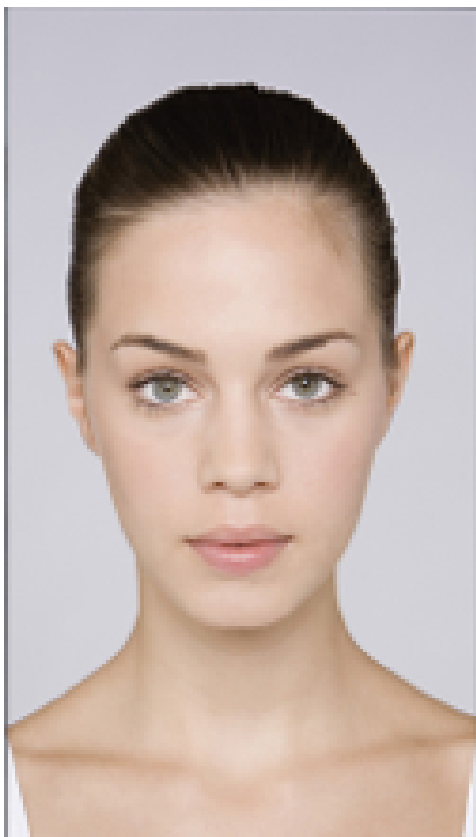
Signature

9. AM/A/A1/B1/B/BE/DE/D

D1FRA13AA0000026140101JULES<SP8

Copyright - ANTS (Agence Nationale des Titres Sécurisés) - Modèle non définitif







La recherche mathématique en mots et en images

Article (1411)

visites : 2790; popularité : 4

Recalculer cette page

Mon IdM

images des Maths



Rubriques ▾

Dossiers ▾

5 mars 2013

1 commentaire — commenter cet article

J'aime

+1

Twitter

Objet du mois

PISTE BLEUE

Mona Lisa au photomaton

Jean-Paul Delahaye

Professeur. Université des sciences et technologies de Lille (page web)

Paru initialement dans la Rubrique des Paradoxes de la revue Accromath, puis dans la revue Interstices, le paradoxe proposé est uniquement graphique.

Regardez attentivement la série de 9 images A, B, C, D, E, F, G, H, I. Chacune a été obtenue à partir de la précédente en réduisant la taille de l'image de moitié, ce qui a donné quatre morceaux analogues qu'on a placés en carré pour obtenir une image ayant la même taille que l'image d'origine. Le nombre de pixels a été exactement conservé et en fait, on a seulement déplacé chacun des pixels (sans en changer la couleur). Précisément on a découpé l'image initiale en paquets carrés de quatre pixels (2x2), puis pour chaque paquet carré de quatre pixels, on a utilisé celui du haut à gauche pour l'image réduite de Mona Lisa en haut à gauche, celui en haut à droite pour l'image au haut à droite de Mona Lisa, etc. Cette opération produit bien quatre versions réduites de Mona Lisa. Cette transformation s'appelle la transformation du photomaton.



Article en partenariat avec

i(interstices info





Leonardo da Vinci
1452–1519

Lycée Benjamin-Franklin, 21 Bis Rue Eugène Vigr

↑↓

Château du Clos Lucé, 2 Rue du Clos Lucé, 37401

+

Options d'itinéraire

via A10

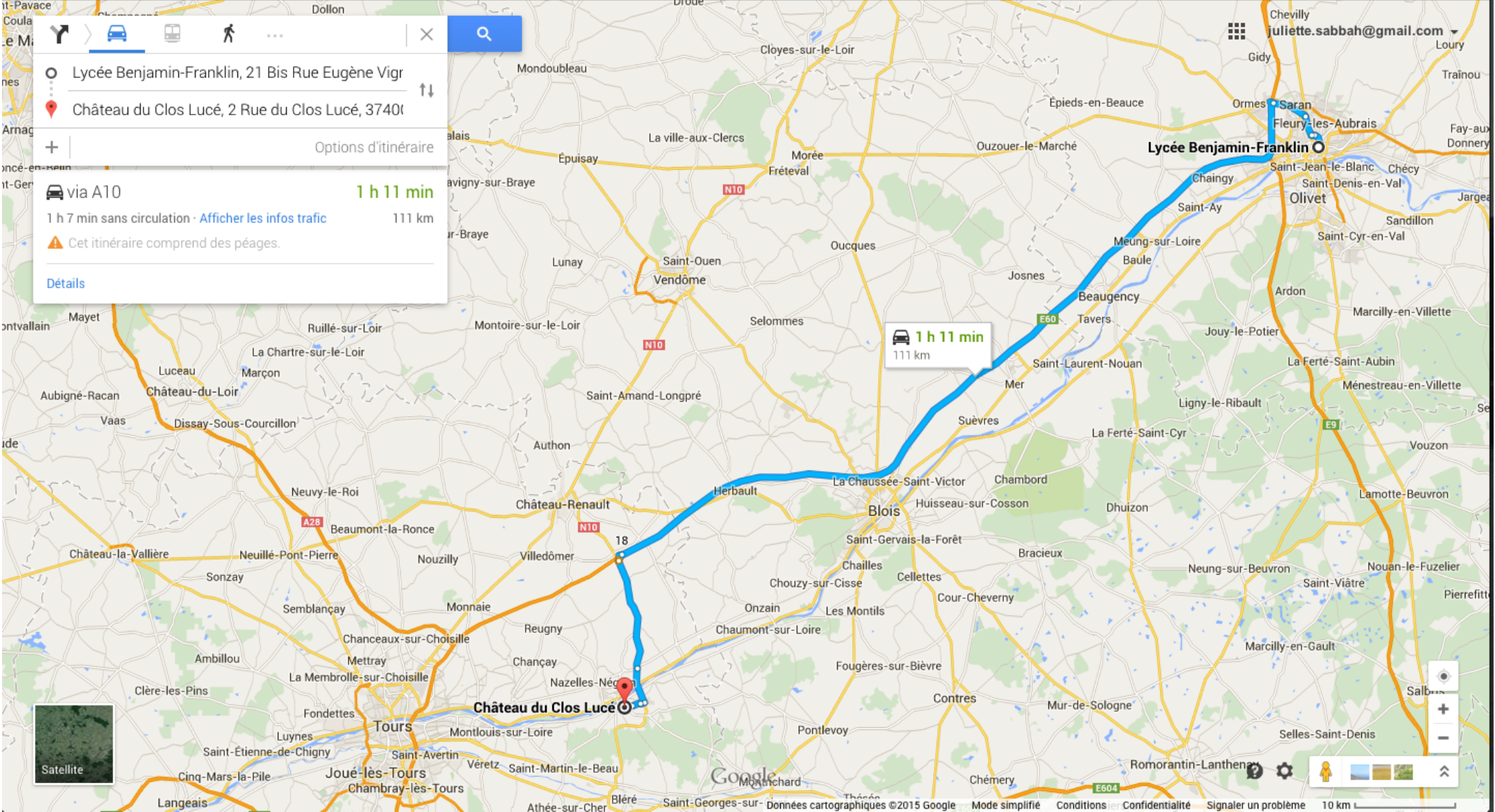
1 h 11 min

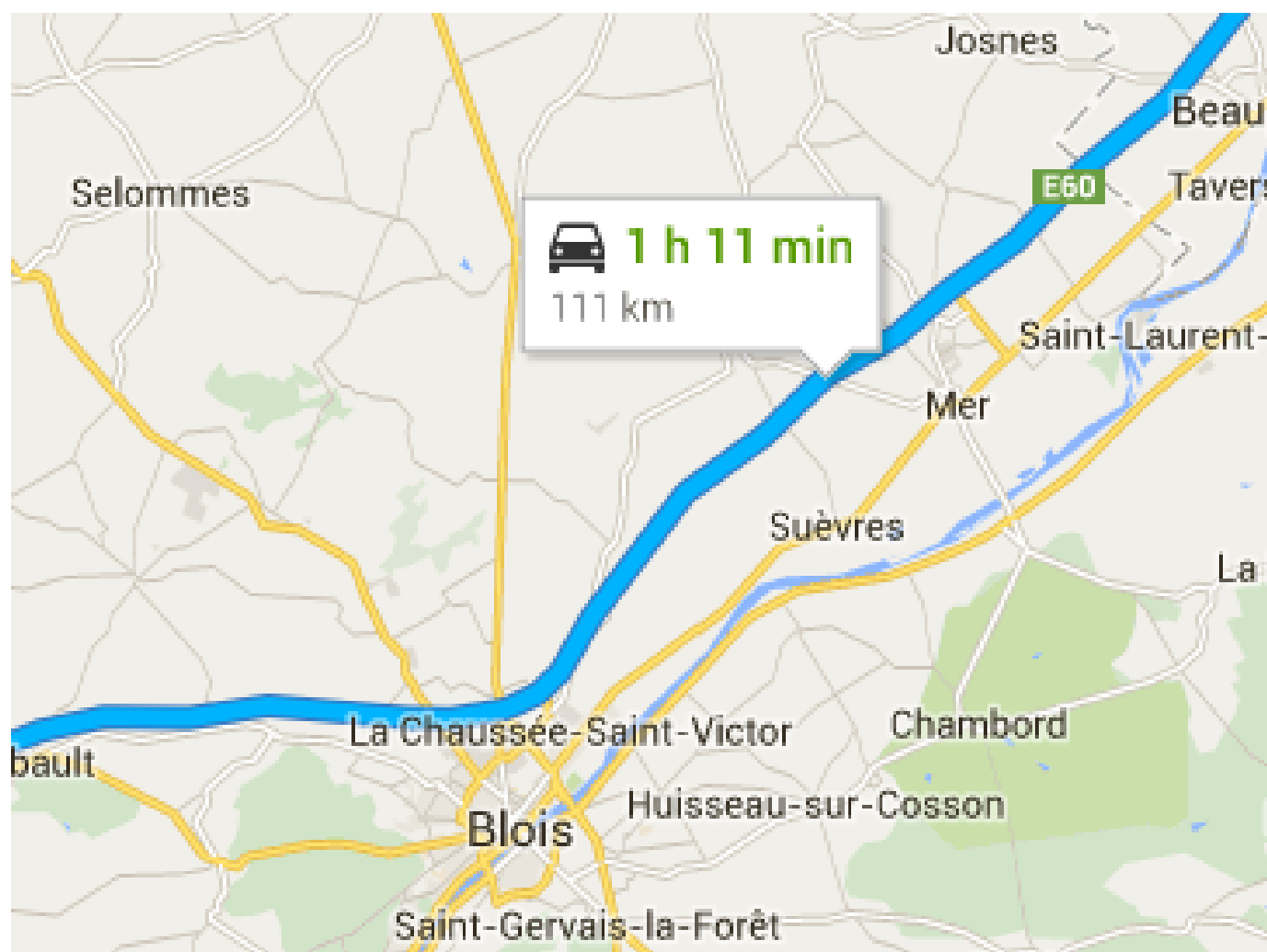
1 h 7 min sans circulation · [Afficher les infos trafic](#)

111 km

⚠ Cet itinéraire comprend des péages.

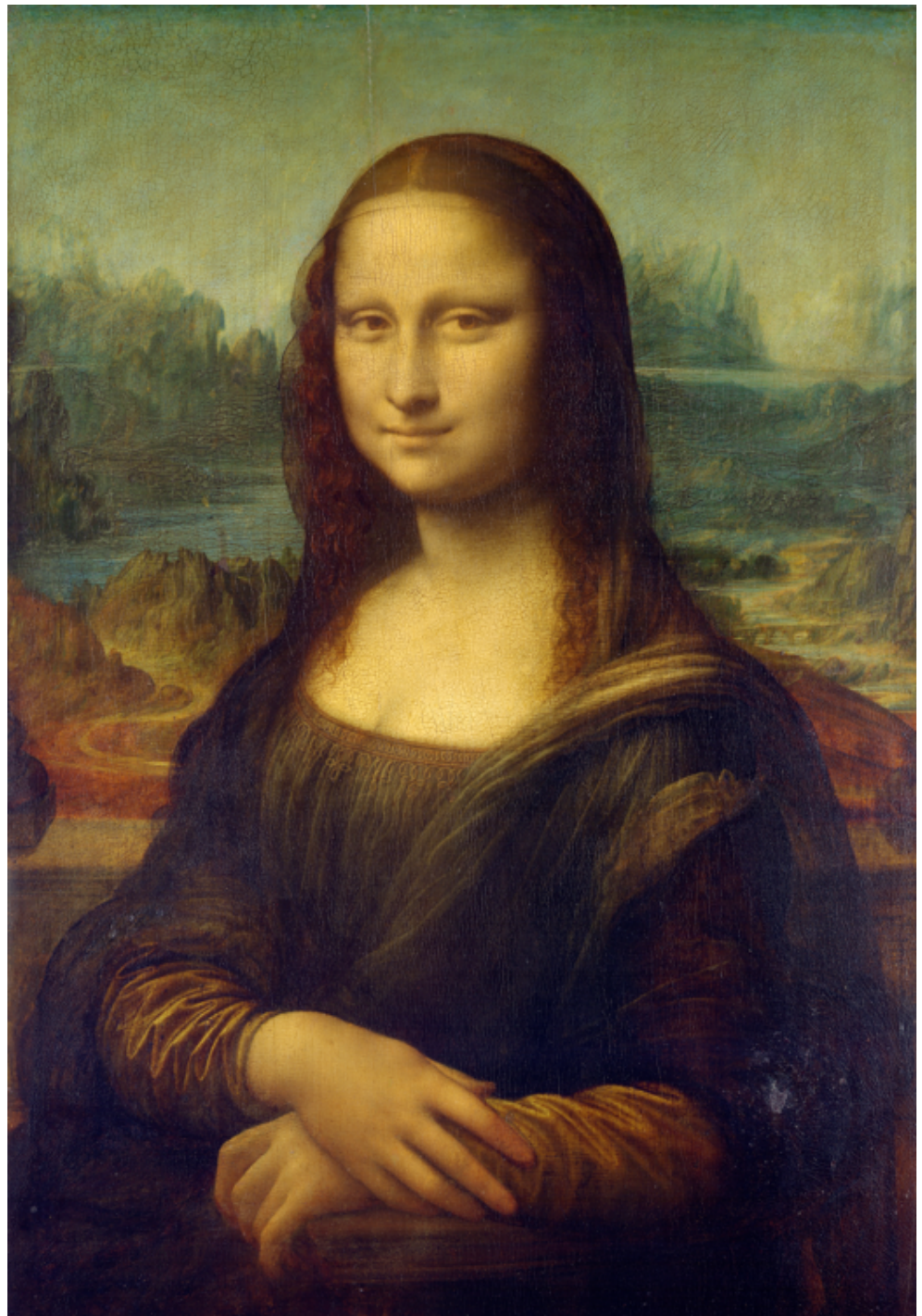
Détails



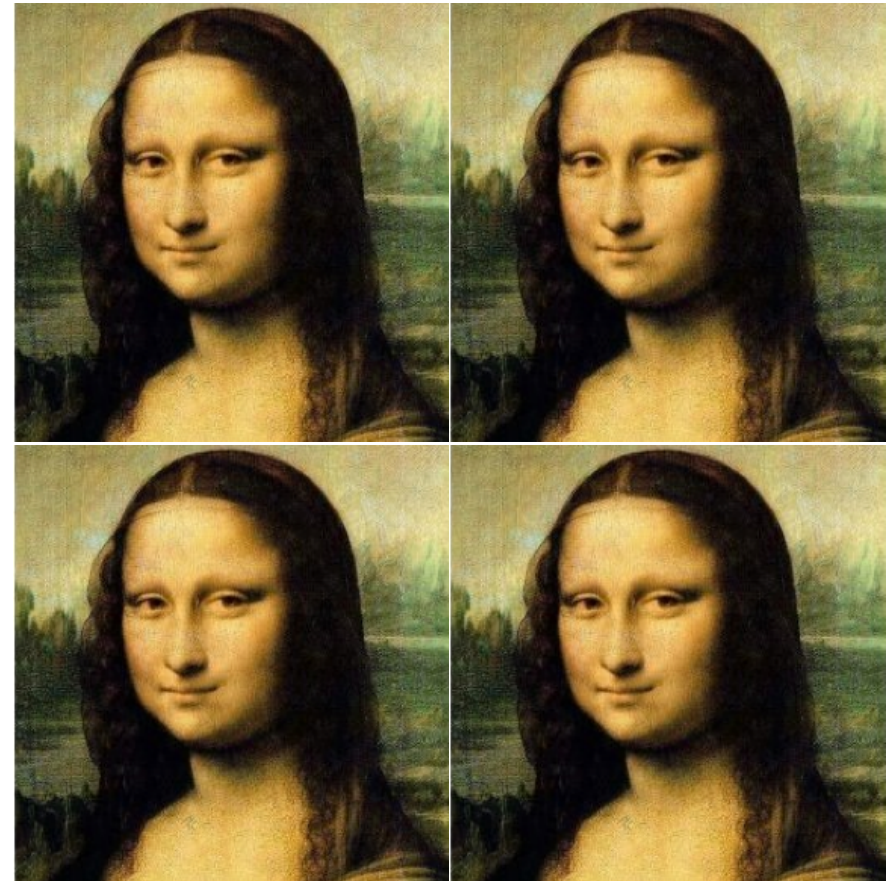


Portrait de
Mona Lisa
peint en France
en 1503
acheté par
le roi
François 1^{er}

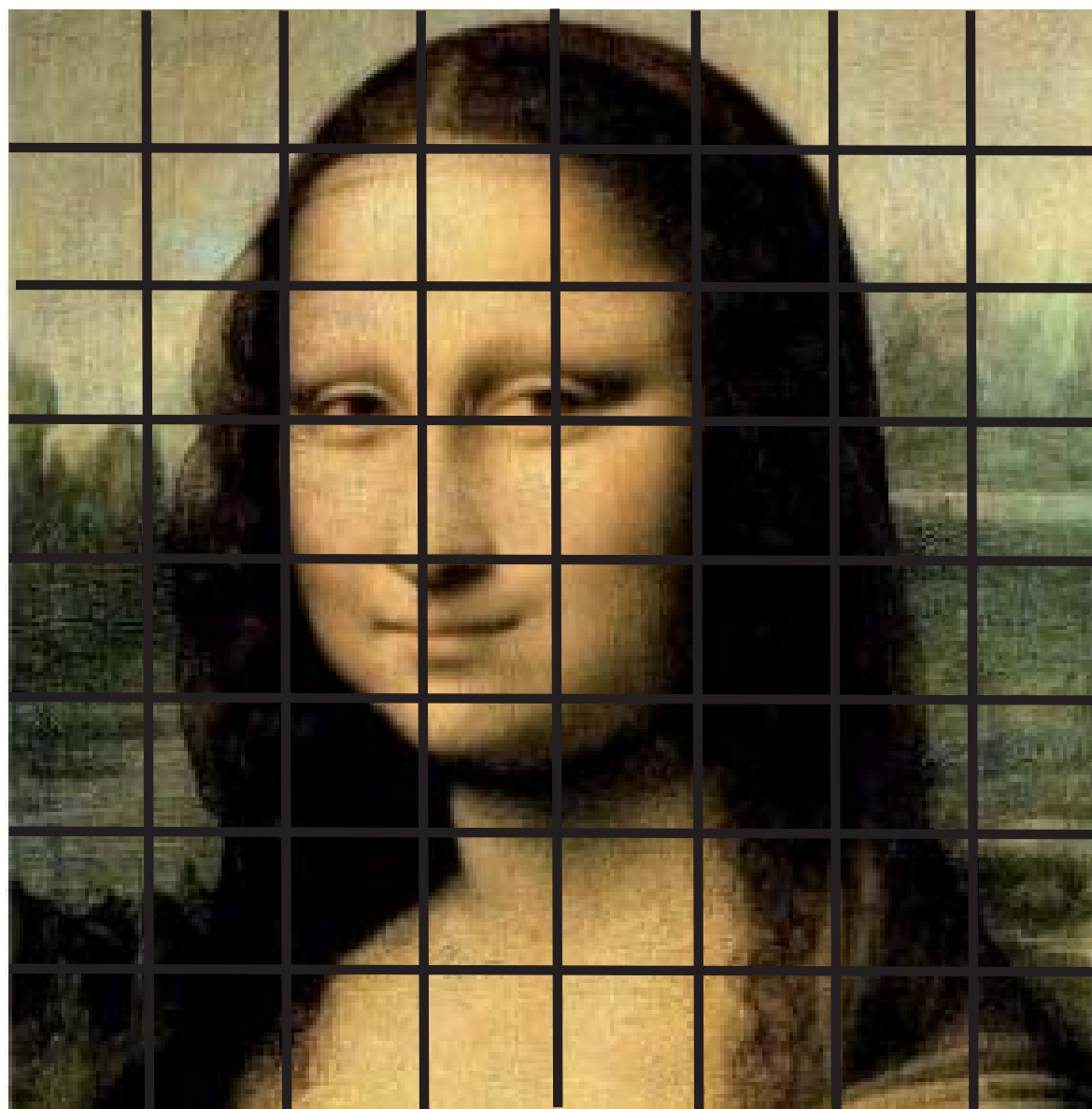
au musée
du Louvre

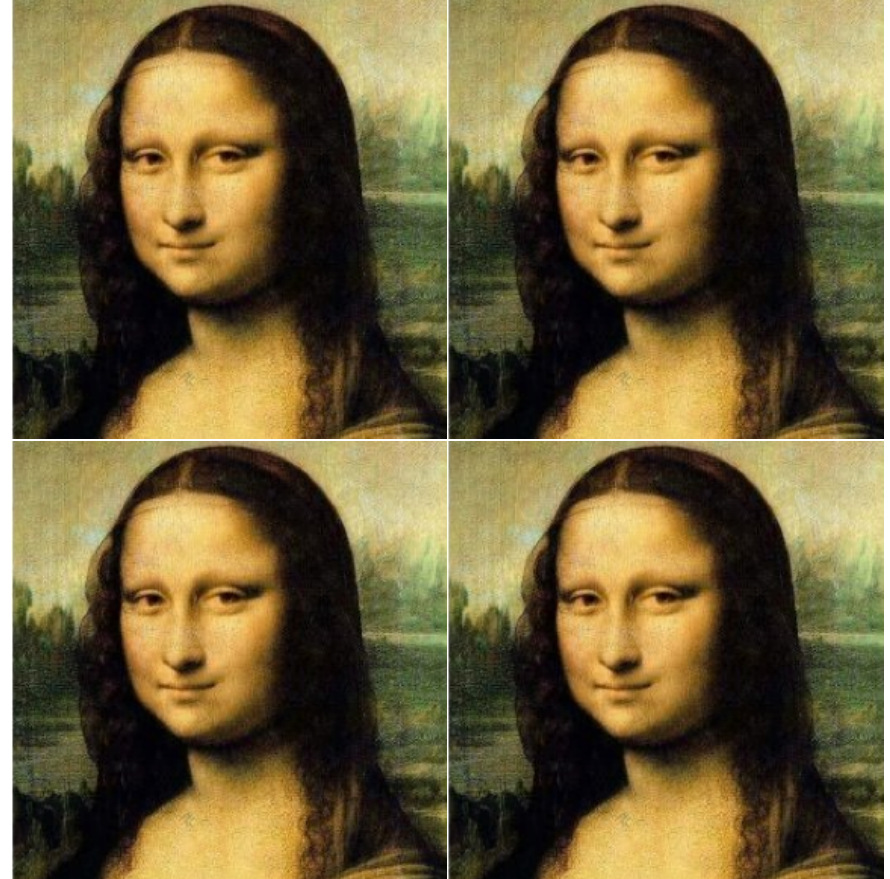


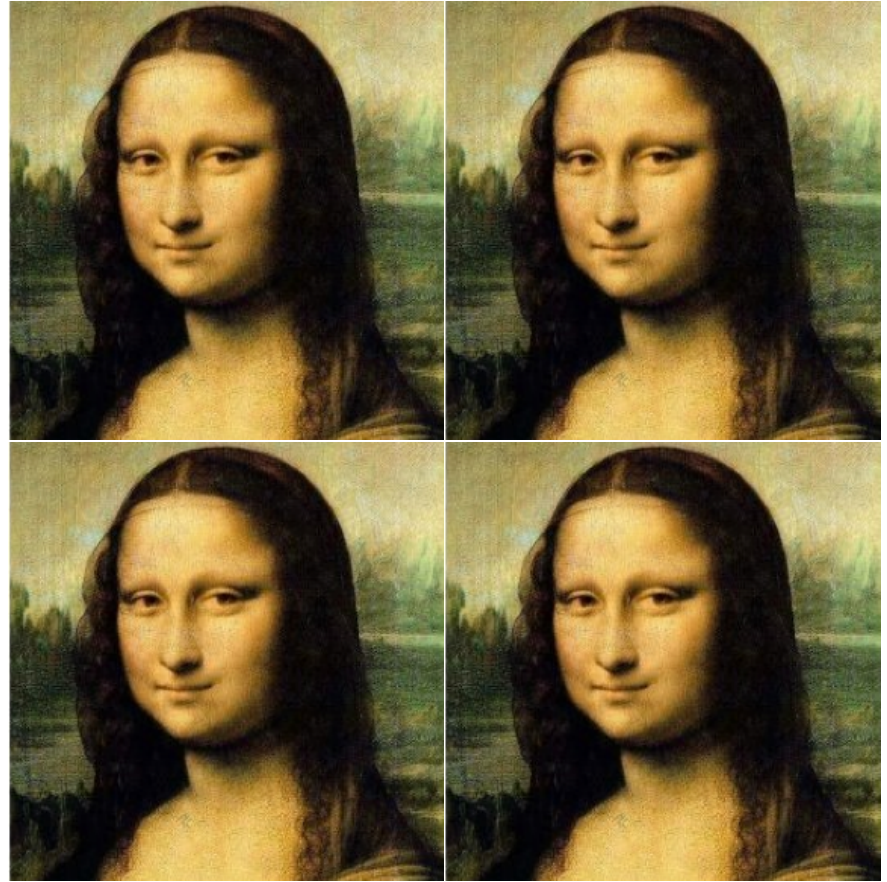
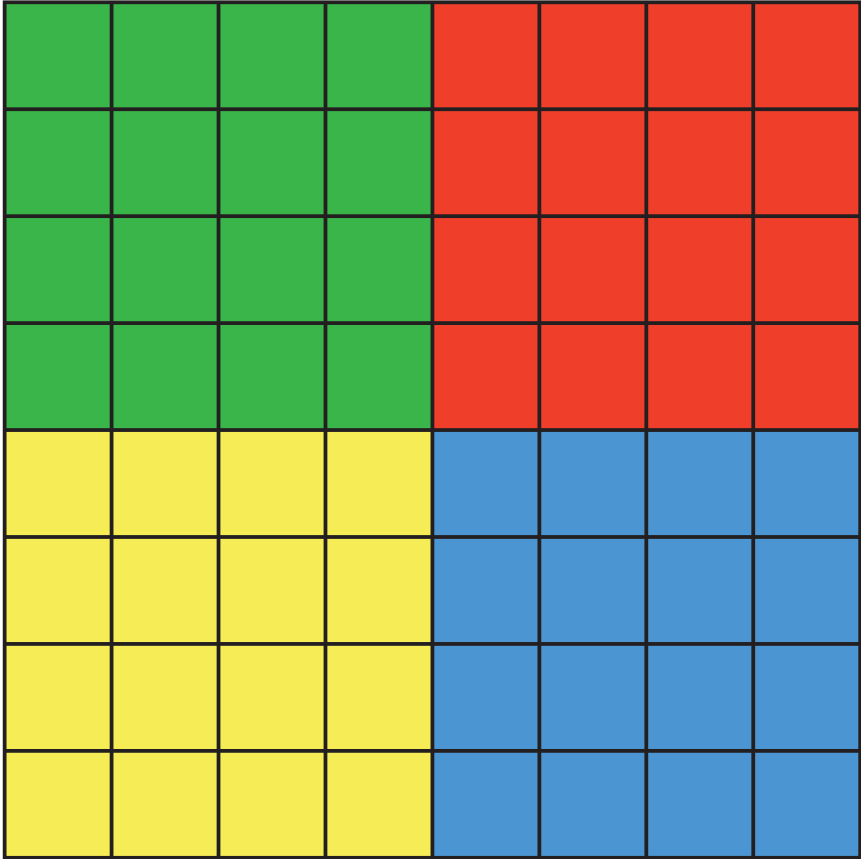


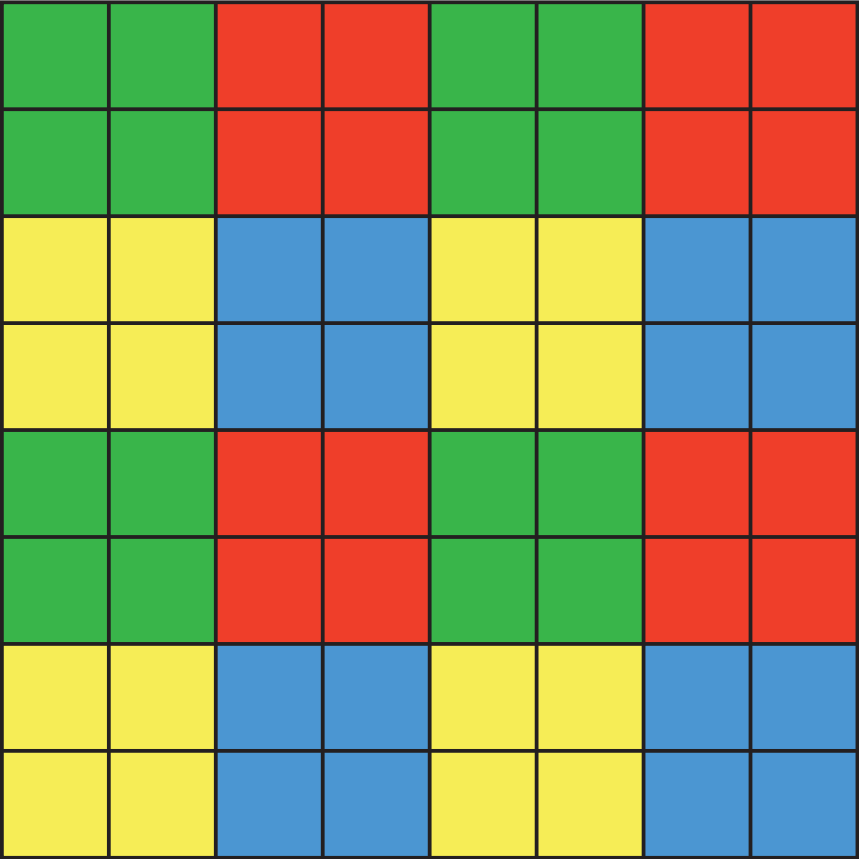
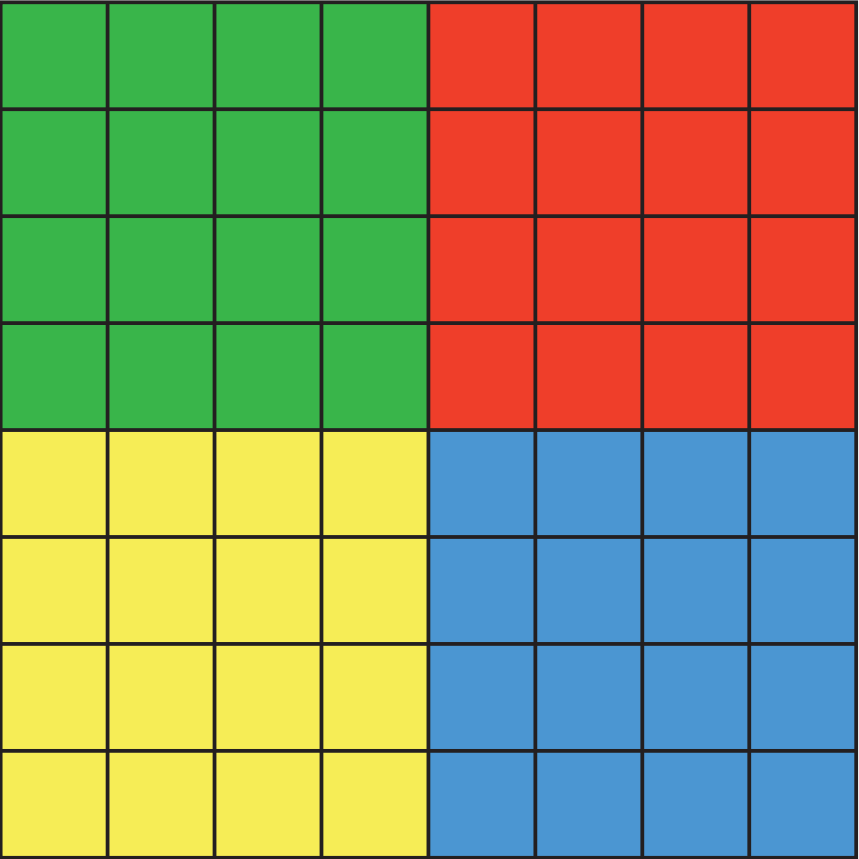


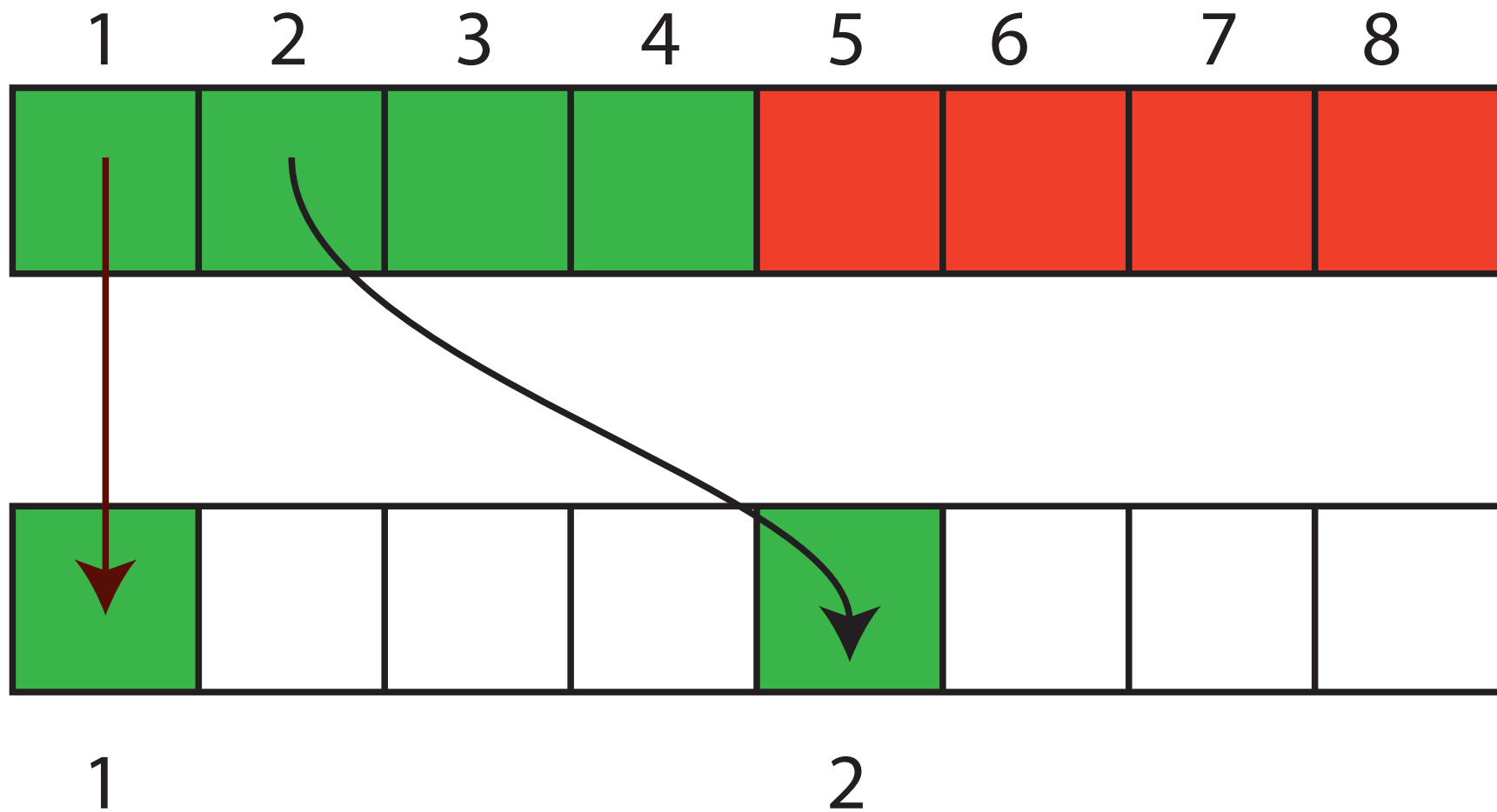
à l'économie... c'est-à-dire en gardant le même
nombre de pixels



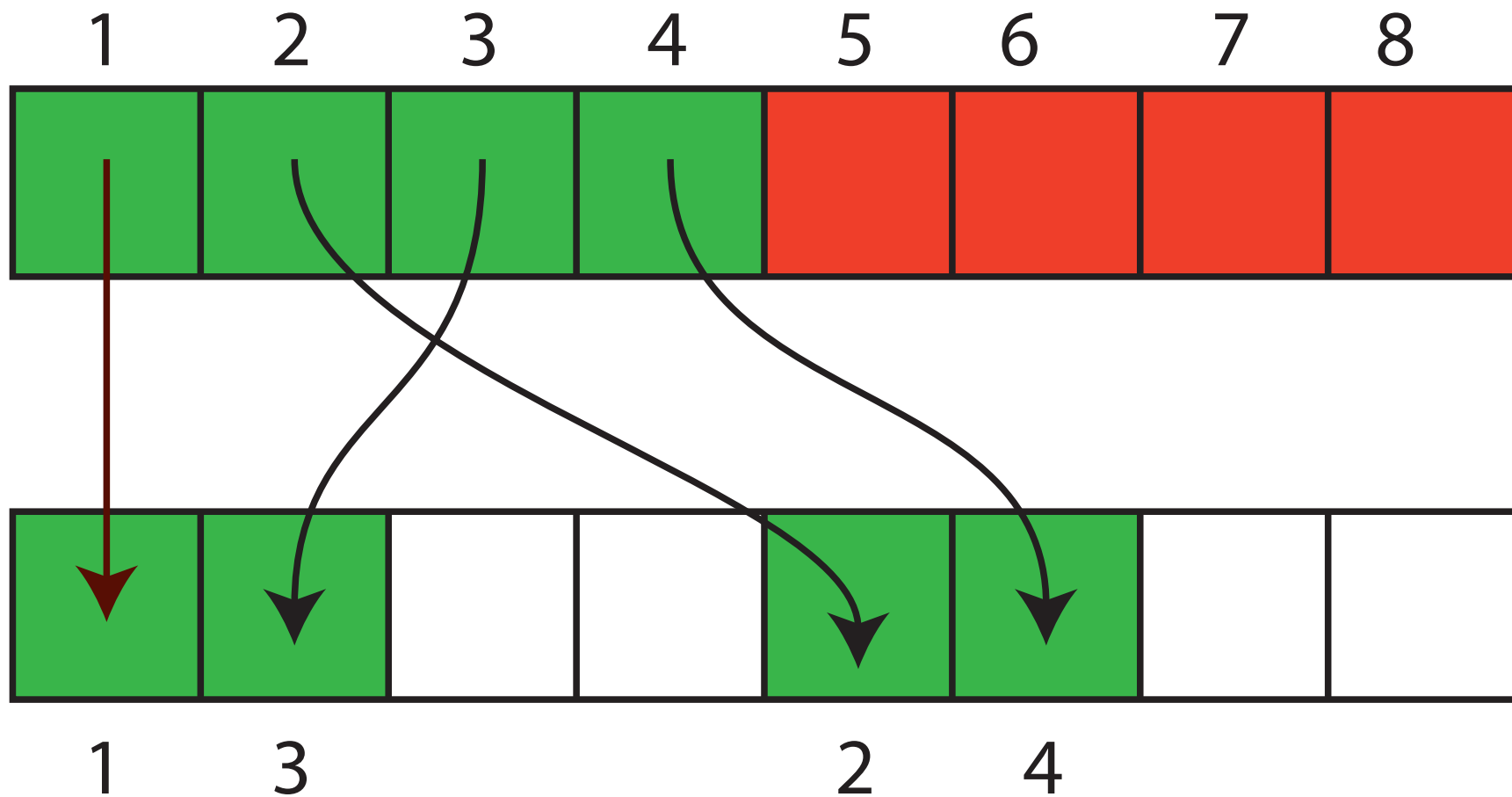




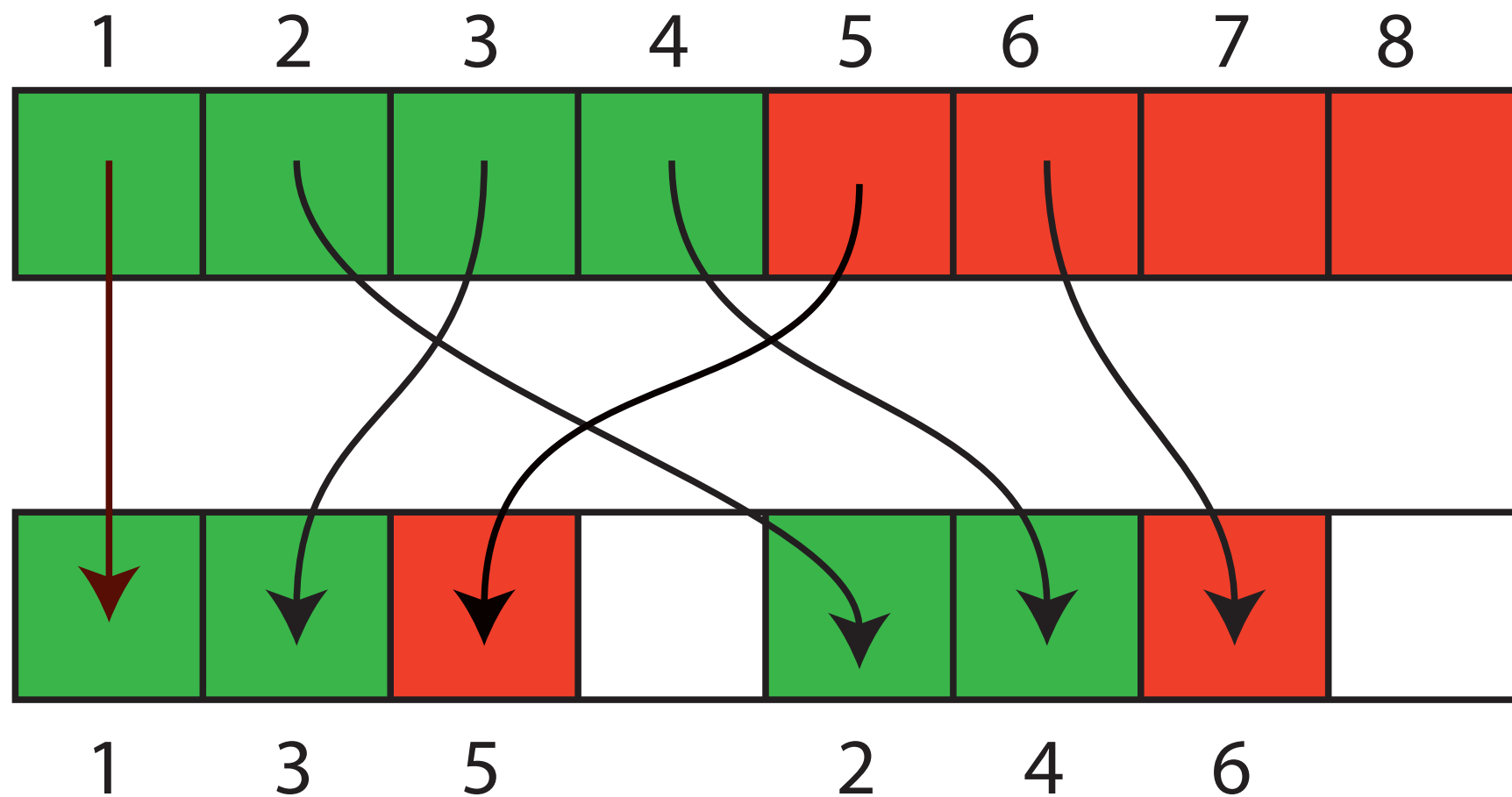




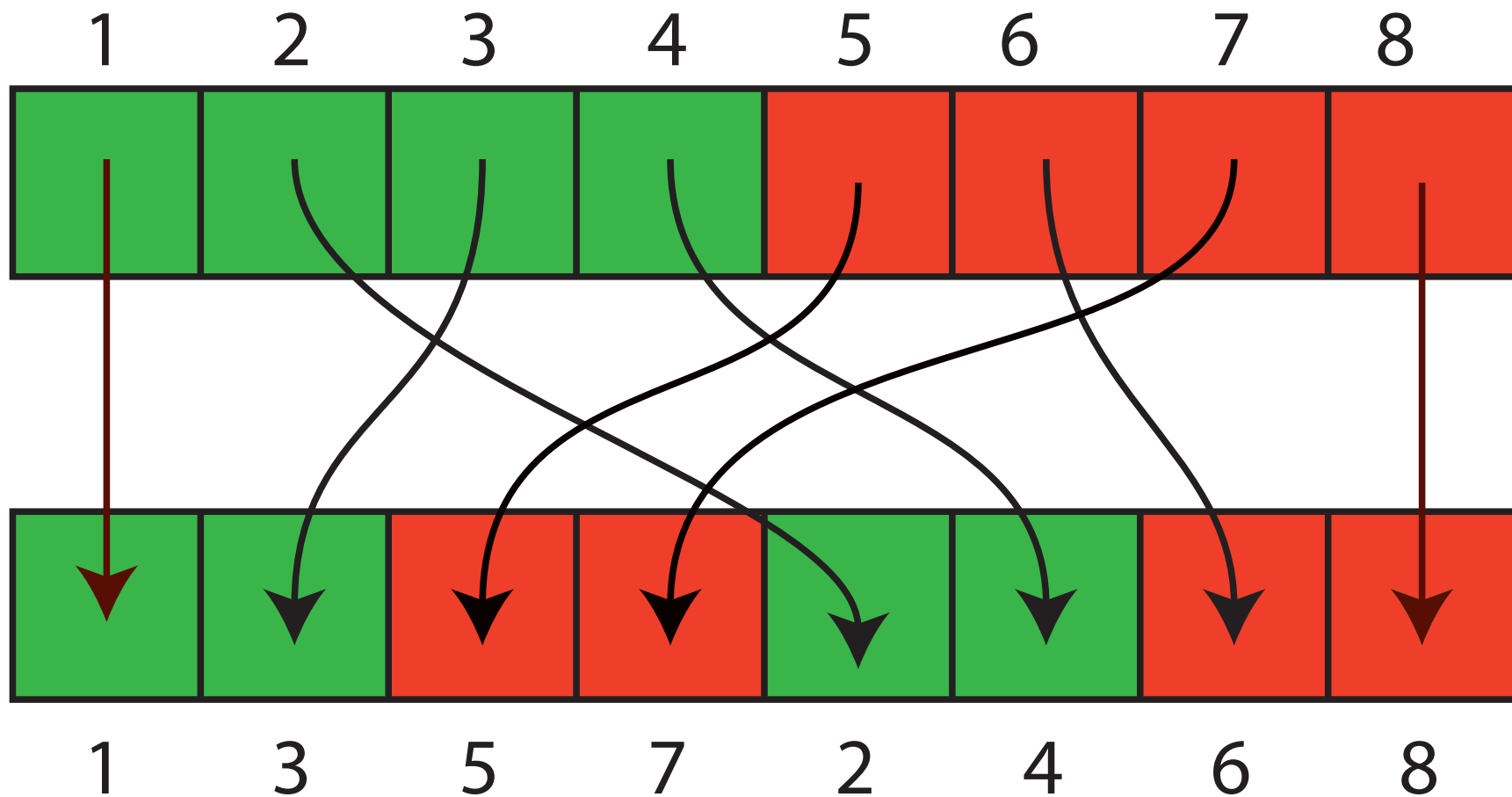
impairs à gauche, pairs à droite



impairs à gauche, pairs à droite



impairs à gauche, pairs à droite



impairs à gauche, pairs à droite

1 2 3 4 5 6 7 8

1 2

1 5 2 6

1 3 5 2 4 6

1 3 5 7 2 4 6 8

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 3 & 5 & 7 & 2 & 4 & 6 & 8 \end{pmatrix}$$

Permutation : on a un certain nombre
d'objets rangés,
on les réarrange dans un autre ordre.
Comme 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
réarrangés 1, 3, 5, 7, 2, 4, 6, 8.

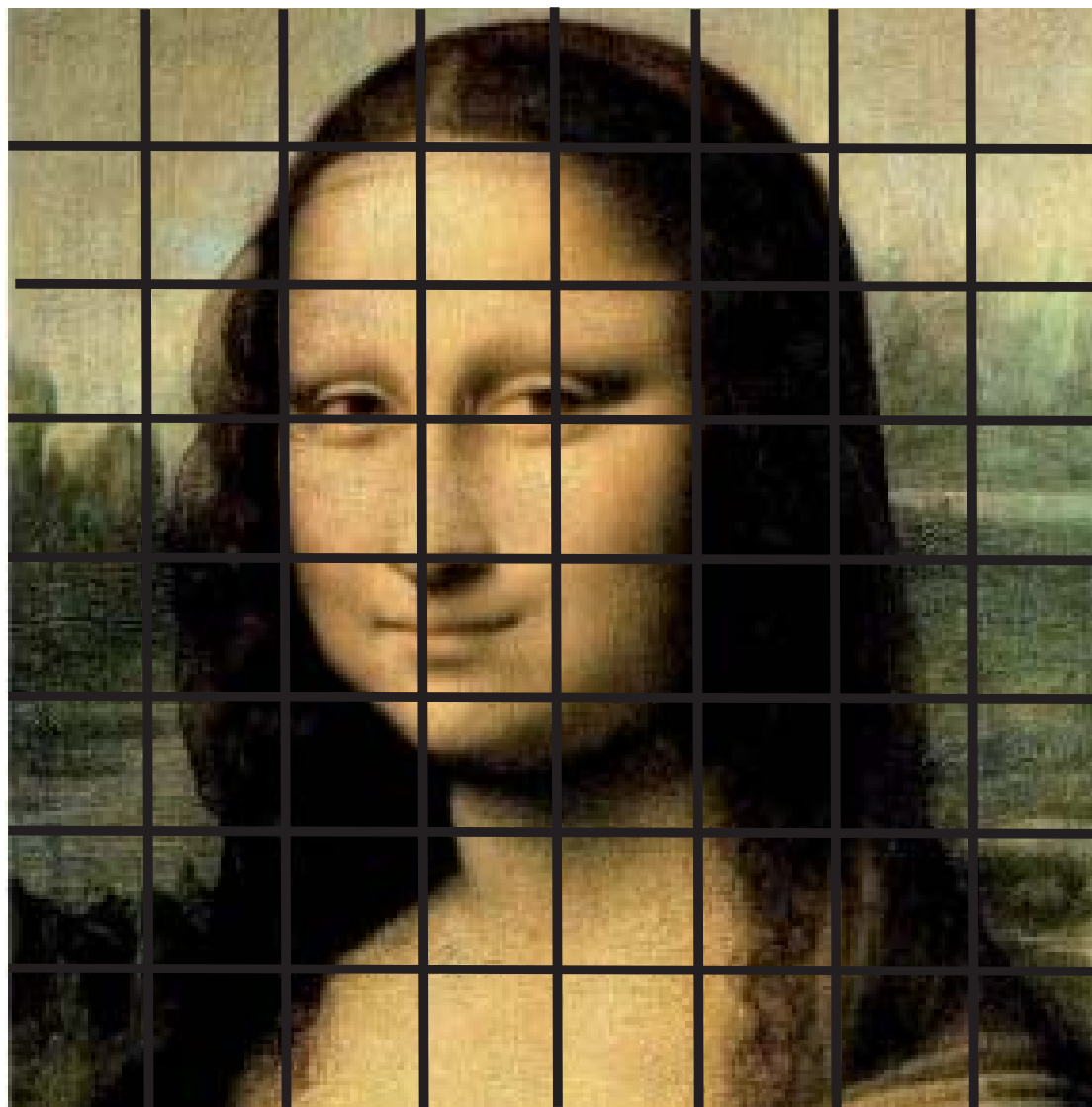
1	2	3	4	5	6	7	8	
								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
								8

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

1

...

256



1

⋮

256

1	2	...	127	128	129	...	255	256
1	3	...	253	255	2	...	254	256

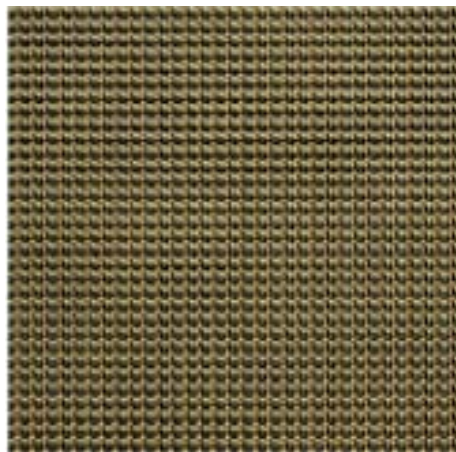
impairs à gauche, pairs à droite

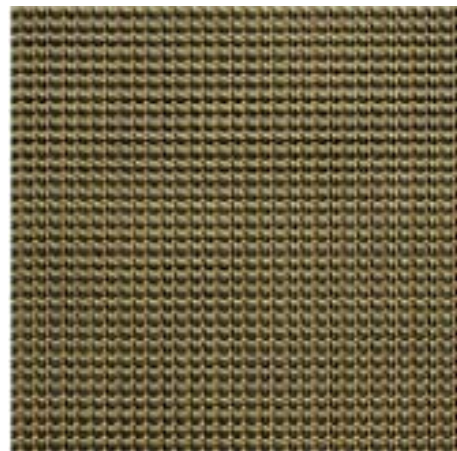








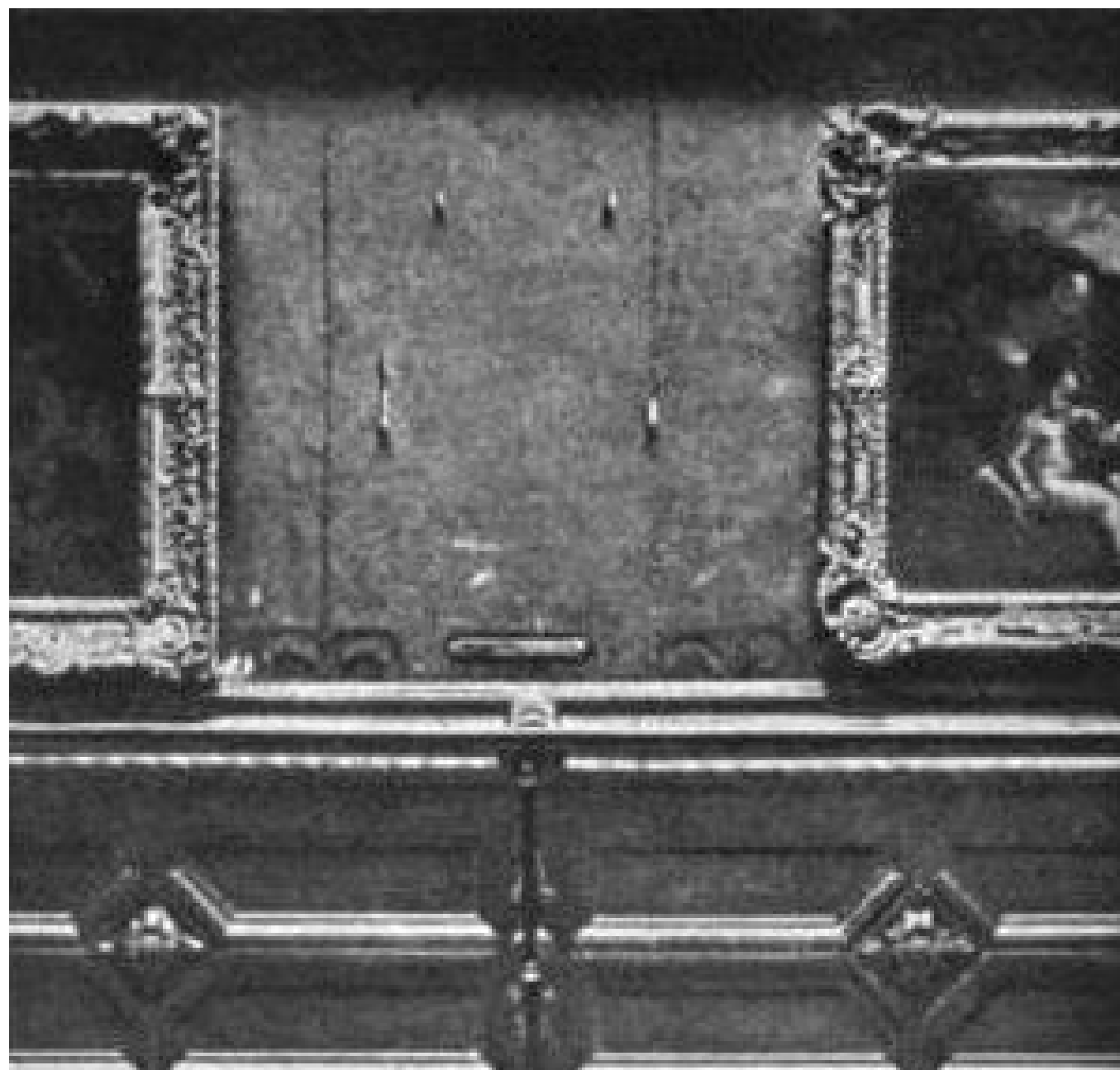




Disparition de la Joconde...



Louvre, 1911





Florence, 1913

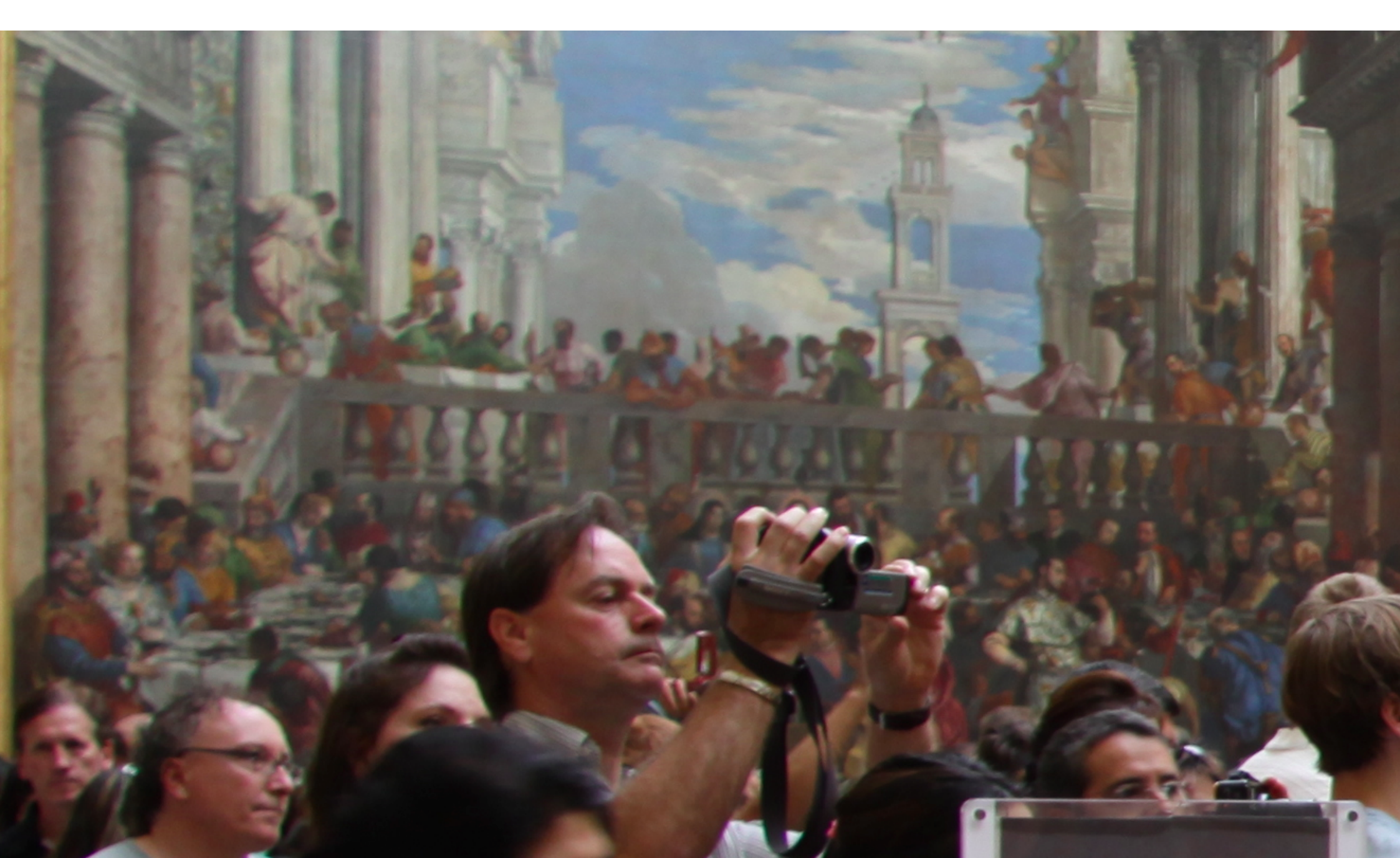
1919





Marcel Duchamp





Louvre, aujourd'hui, 20 000 visiteurs par jour

HERVÉ LE TELLIER



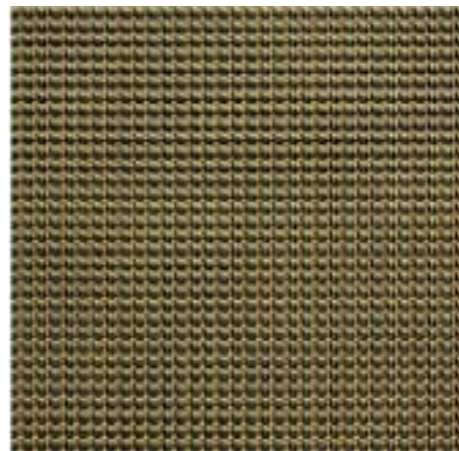
Joconde
jusqu'à 100

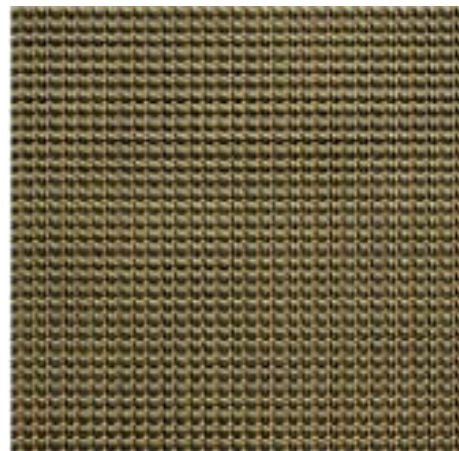
1.14 m x 1.14 m - 1.14 m x 1.14 m - 1.14 m x 1.14 m

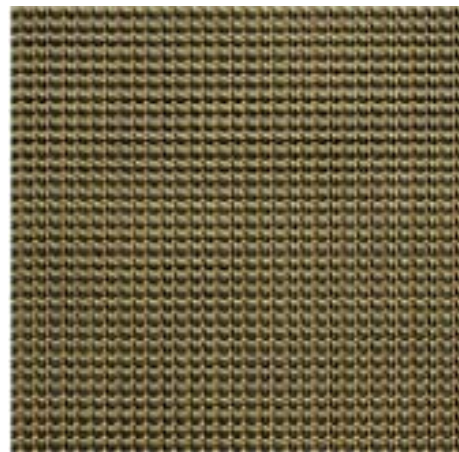
1.14 m x 1.14 m - 1.14 m x 1.14 m - 1.14 m x 1.14 m

le point de vue du typographe

[illegible]







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

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

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

1 2 3 4 5 6 7 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 2 8

1 2 3 4 5 6 7 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 2 3 8

1 2 3 4 5 6 7 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 2 3 4 8

1 2 3 4 5 6 7 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 2 3 4 5 8

1 2 3 4 5 6 7 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 5 2 6 3 7 4 8

1 2 3 4 5 6 8

1 2 3 4 5 6 7 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 3 5 7 2 4 6 8

1 5 2 6 3 7 4 8

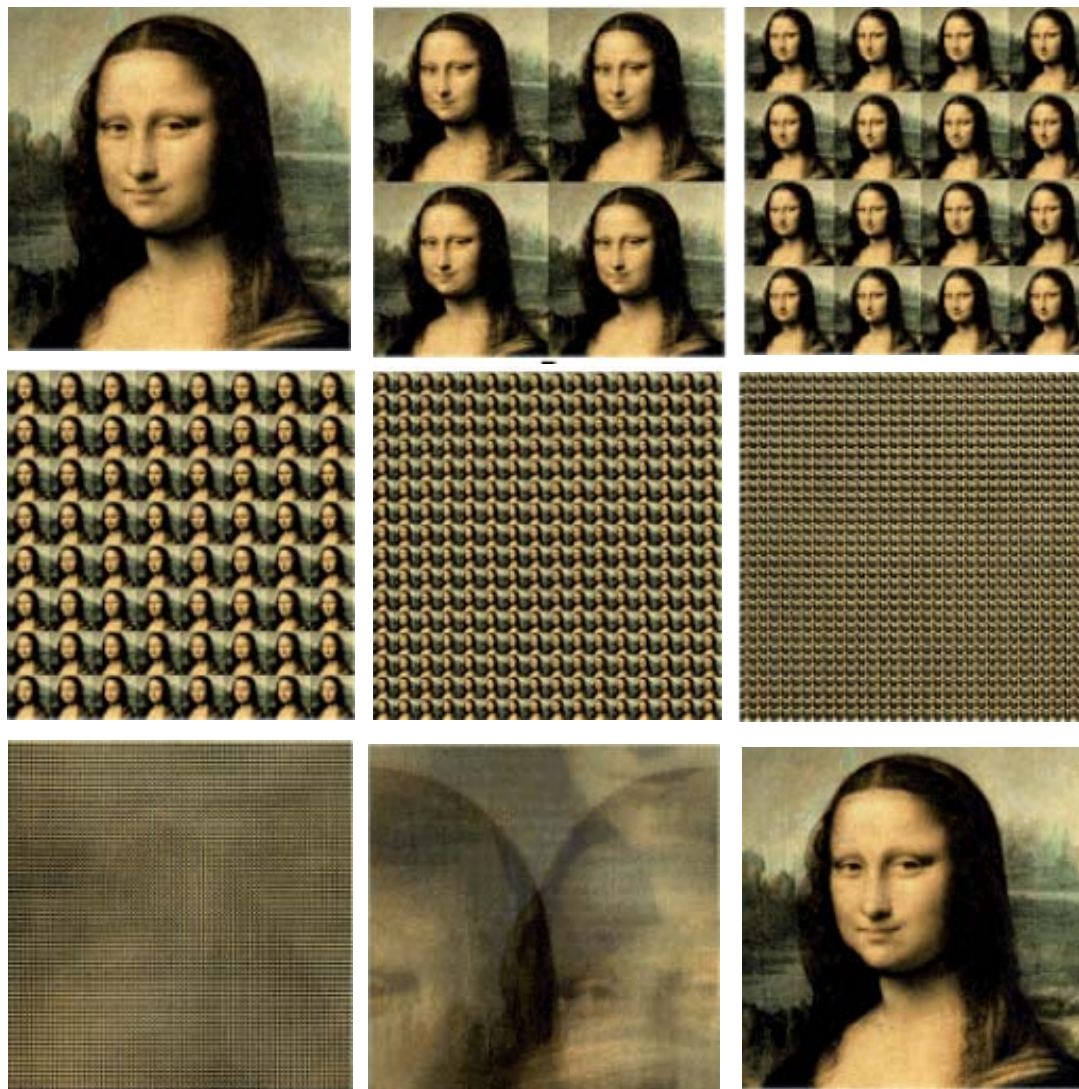
1 5 2 6 3 7 4 8

1 2 3 4 5 6 7 8

La permutation est d'ordre 3

Parce que

$$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

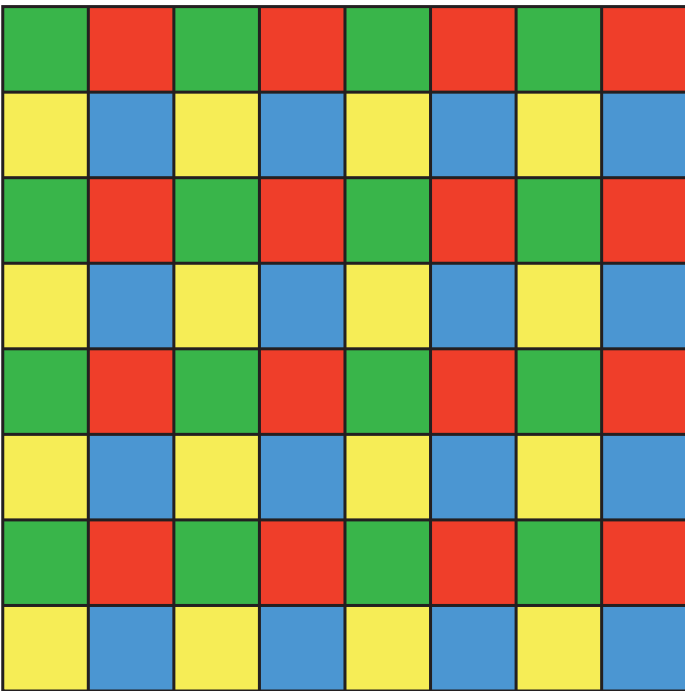
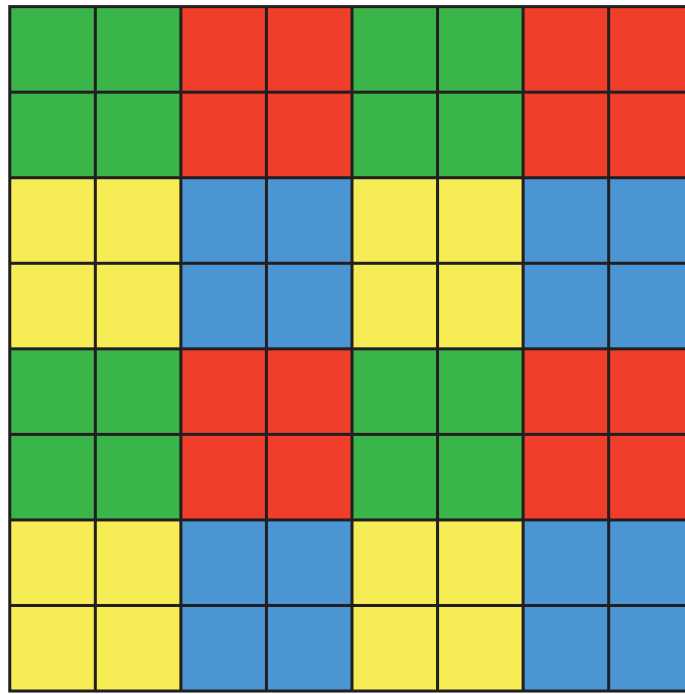
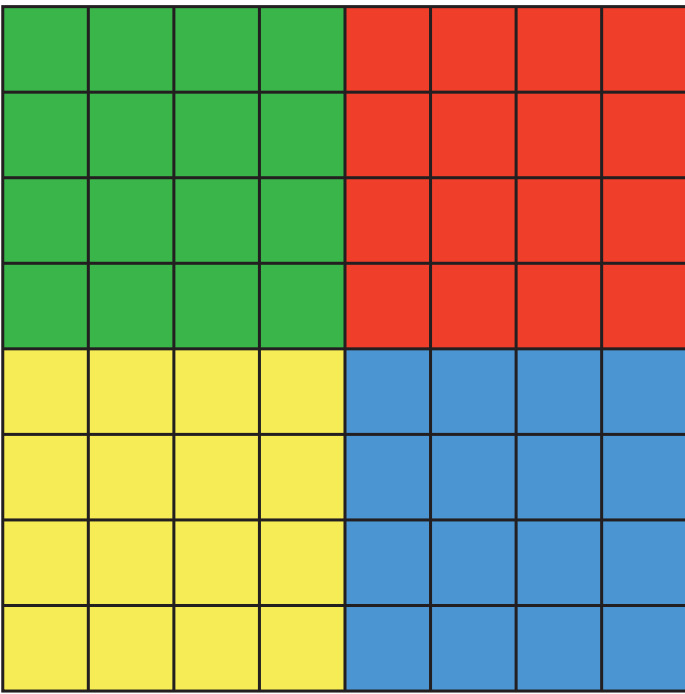


1 2 ... 127 128 129 ... 255 256
 1 3 ... 253 255 2 ... 254 256

Et celle-ci est d'ordre 8

Parce que

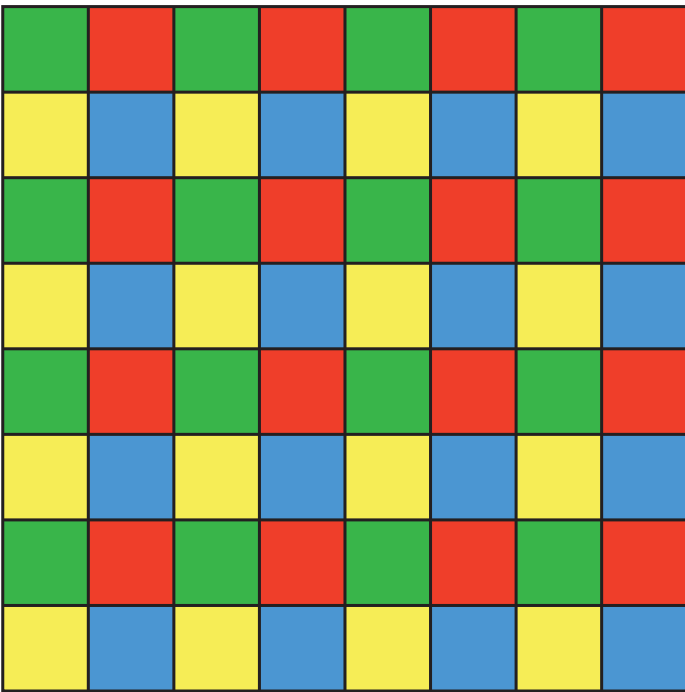
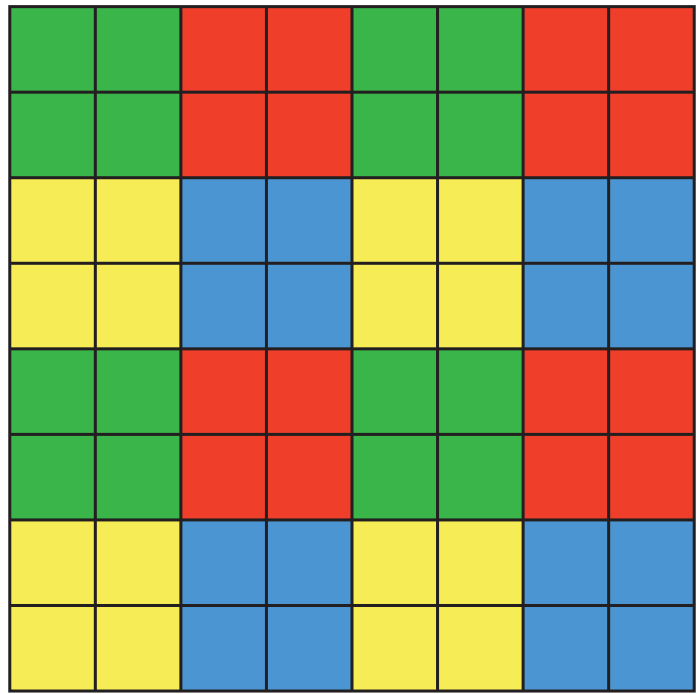
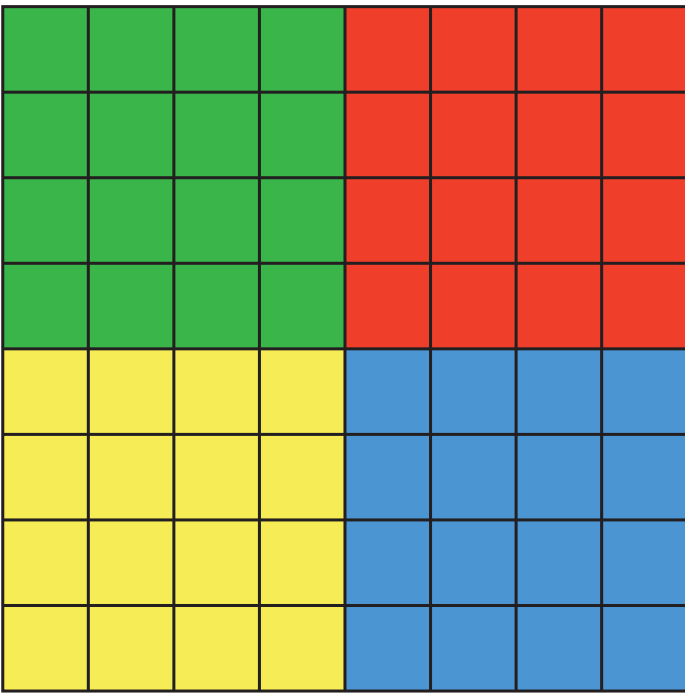
$$256 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^8$$

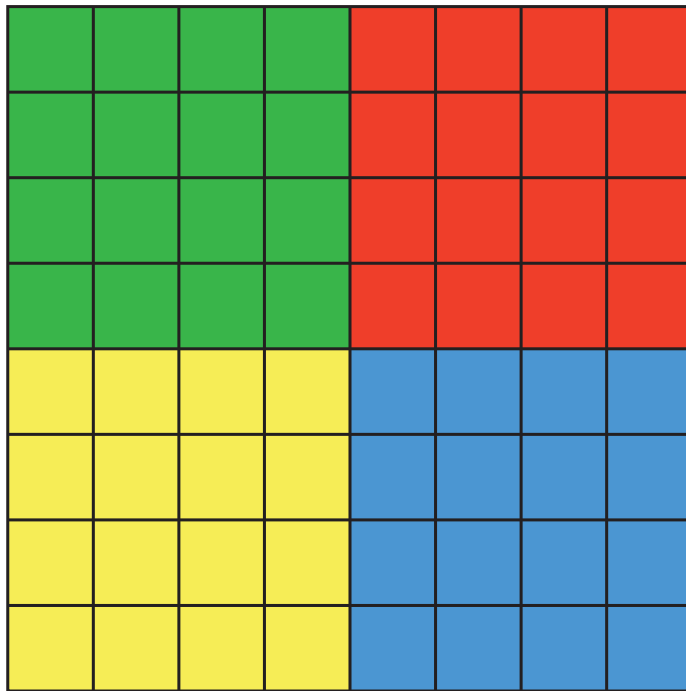
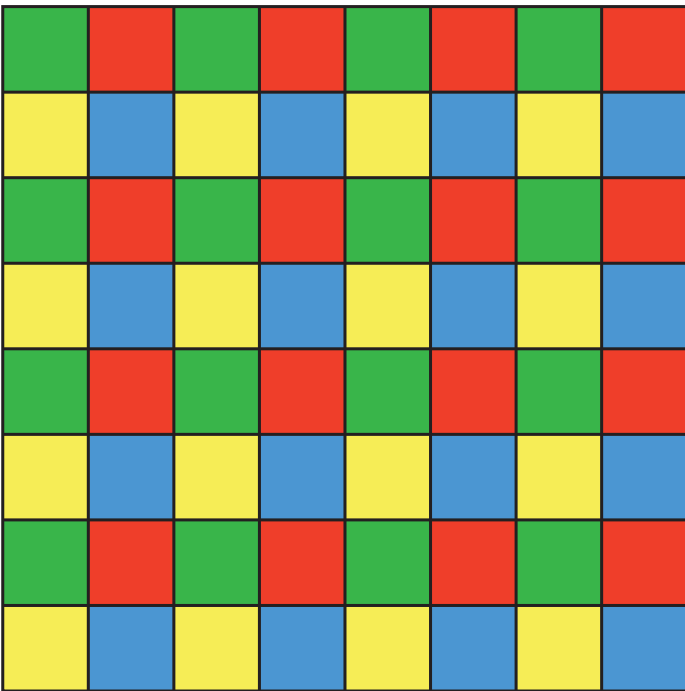
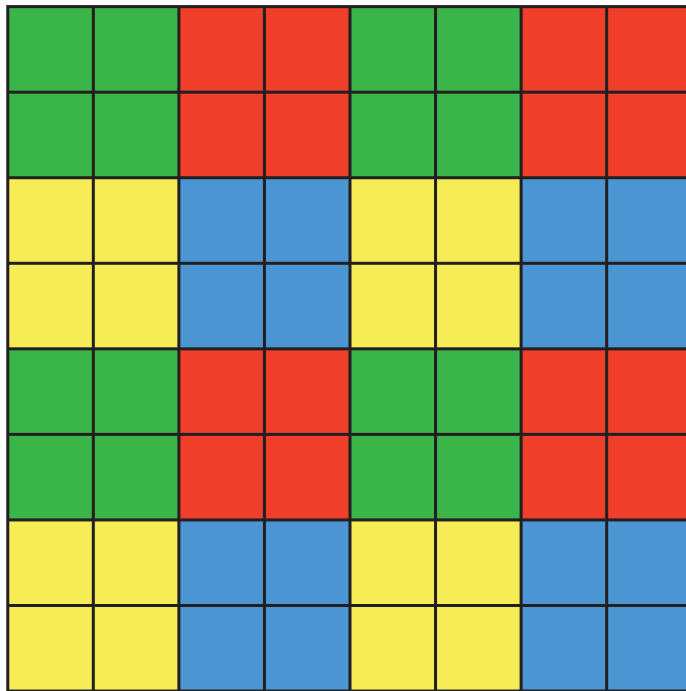
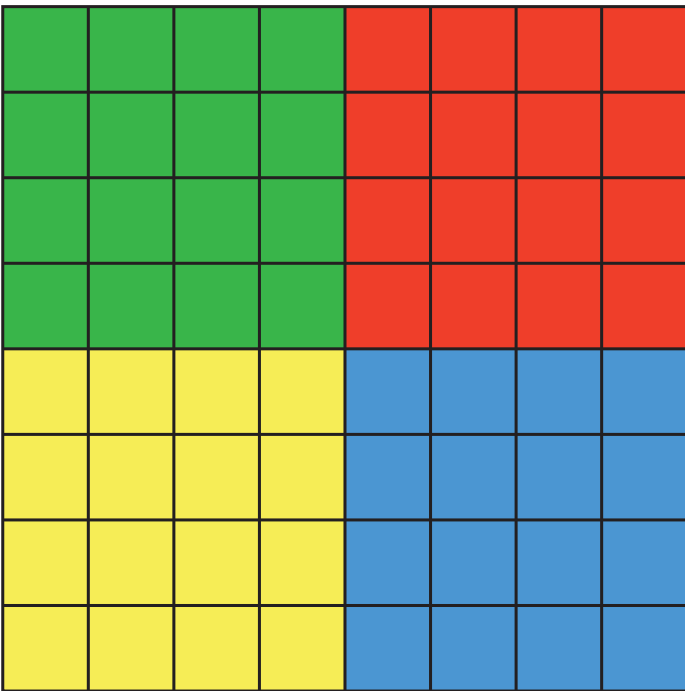


Avant dernier coup

1 5 2 6 3 7 4 8

1		2		3		4	
	5		6		7		8





Avant dernier coup

1 5 2 6 3 7 4 8

1 2 3 4

5 6 7 8

Battage de cartes...



Avec 32 cartes...
mélanger 5 fois
ramène le paquet dans l'ordre initial.

Parce que

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$$

HERVÉ LE TELLIER



Joconde
jusqu'à 100

1000 ans de l'art de la peinture

1000 ans de l'art de la peinture

Mona Lisa, aimons la.
On a si mal, mais on l'a.

Mona Lisa
aiMons La

C'est une anagramme

Mona Lisa, aimons la.
On a si mal, mais on l'a.

Mona Lisa

Mona Lisa

Mon**a** Lisa
aiMons L**a**

$$\begin{pmatrix} M & o & n & \textcolor{red}{a} & L & i & s & a \\ a & i & M & o & n & s & L & \textcolor{red}{a} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} a & i & M & o & n & s & L & \textcolor{red}{a} \\ \textcolor{red}{a} & s & a & i & M & L & n & o \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} \textcolor{red}{a} & s & a & i & M & L & n & o \\ o & L & \textcolor{red}{a} & s & a & n & M & i \end{pmatrix}$$

Au bout de combien de coups retrouve-t-on
Mona Lisa?

Et avec

On a si mal ?

...

Avant dernier coup

1 5 2 6 3 7 4 8

1 2 3 4

5 6 7 8

Remplacé par

1 2 3 4

8 7 6 5

8 1 7 2 6 3 5 4

De la Renaissance (16e siècle)...

... au Moyen-âge (12e siècle)

De la Touraine...

... au Périgord

De Léonard de Vinci...

... à Arnaut Daniel

Europe, douzième siècle Cordoue

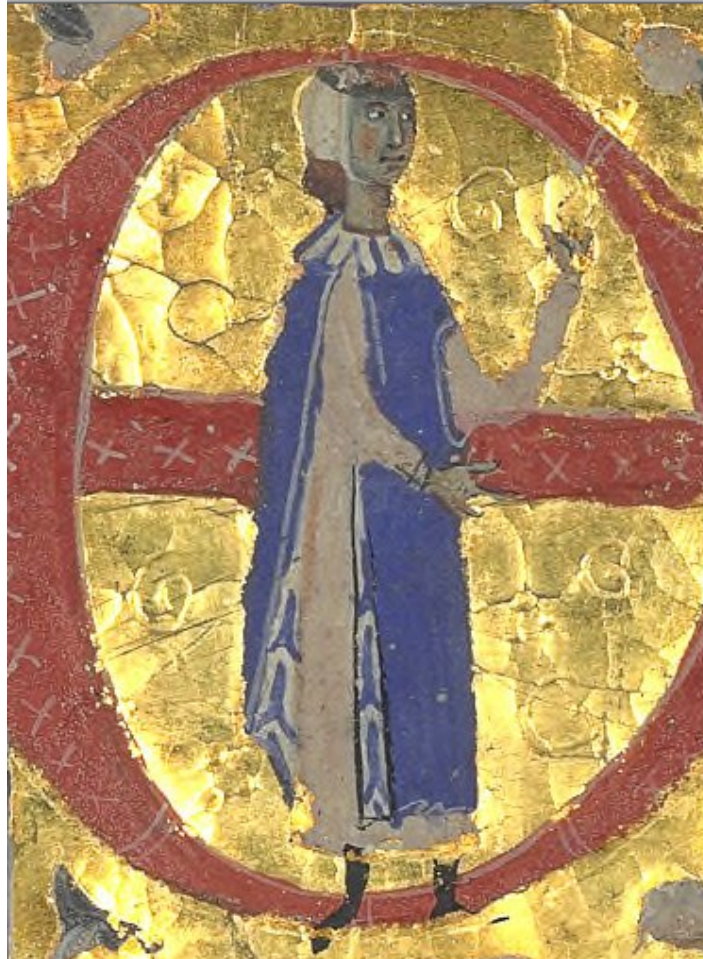


Averroes (Ibn Rochd)
(1126-1198)



Maimonide
(1135-1204)

Europe, douzième siècle Ribérac



Arnaut Daniel (1150-1210)

poème sextine
sextine $\Rightarrow$ 6

poème sextine

sextine $\Rightarrow$ 6

jsMath

Composer une sextine
N'est pas un exercice compliqué
On dispose d'une liste de règles
À la fois explicites, contraignantes
Mais d'application, clairement, fort simple.
Il n'y aura qu'à se laisser guider.

La règle va nous guider
À parvenir au bout d'une sextine.
Il y a six strophes voilà c'est simple.
Chaque strophe a six vers. Pas compliqué.
Vous conviendrez qu'il est peu contraignant
De se soumettre à une telle règle.

Voyons maintenant la règle
Qui va dans chaque strophe nous guider.

...

...

Jacques Roubaud

Composer une sextine
N'est pas un exercice **compliqué**
On dispose d'une liste de **règles**
À la fois explicites, **contraignantes**
Mais d'application, clairement, fort **simple**.
Il n'y aura qu'à se laisser **guider**.

La règle va nous **guider**
À parvenir au bout d'une sextine.
Il y a six strophes voilà c'est **simple**.
Chaque strophe a six vers. Pas **compliqué**.
Vous conviendrez qu'il est peu **contraignant**
De se soumettre à une telle **règle**.

Voyons maintenant la règle
Qui va dans chaque strophe nous guider.

...

...

Jacques Roubaud

Composer une sextine
N'est pas un exercice **compliqué**
On dispose d'une liste de **règles**
À la fois explicites, **contraignantes**
Mais d'application, clairement, fort **simple**.
Il n'y aura qu'à se laisser **guider**.

La règle va nous **guider**
À parvenir au bout d'une sextine.
Il y a six strophes voilà c'est **simple**.
Chaque strophe a six vers. Pas **compliqué**.
Vous conviendrez qu'il est peu **contraignant**
De se soumettre à une telle **règle**.

Voyons maintenant la **règle**
Qui va dans chaque strophe nous **guider**.

...

?

...

Jacques Roubaud

Composer une sextine
N'est pas un exercice **compliqué**
On dispose d'une liste de **règles**
À la fois explicites, **contraignantes**
Mais d'application, clairement, fort **simple**.
Il n'y aura qu'à se laisser **guider**.

La règle va nous **guider**
À parvenir au bout d'une sextine.
Il y a six strophes voilà c'est **simple**.
Chaque strophe a six vers. Pas **compliqué**.
Vous conviendrez qu'il est peu **contraignant**
De se soumettre à une telle **règle**.

Voyons maintenant la **règle**
Qui va dans chaque strophe nous **guider**.
On choisit six mots. Pas bien **contraignant** !

...

Jacques Roubaud

sextine	guider
complicé	sextine
règle	simple
contraignant	complicé
simple	contraignant
guider	règle

sextine	complicé	règle	contraignant	simple	guider
guider	sextine	simple	complicé	contraignant	règle

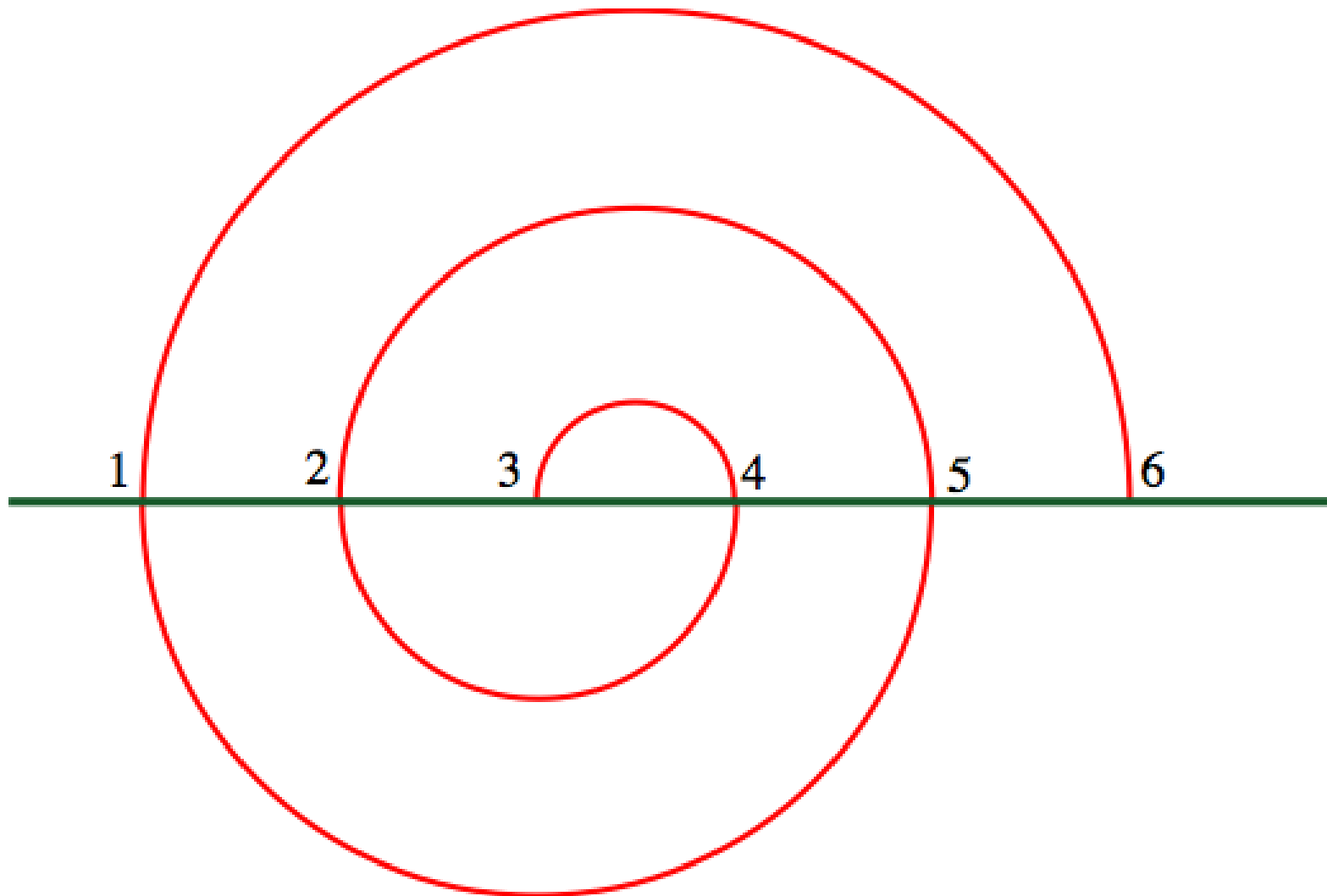
1	2	3	4	5	6
6	1	5	2	4	3
6		5		4	
	1		2		3

Sextine : six strophes de six vers

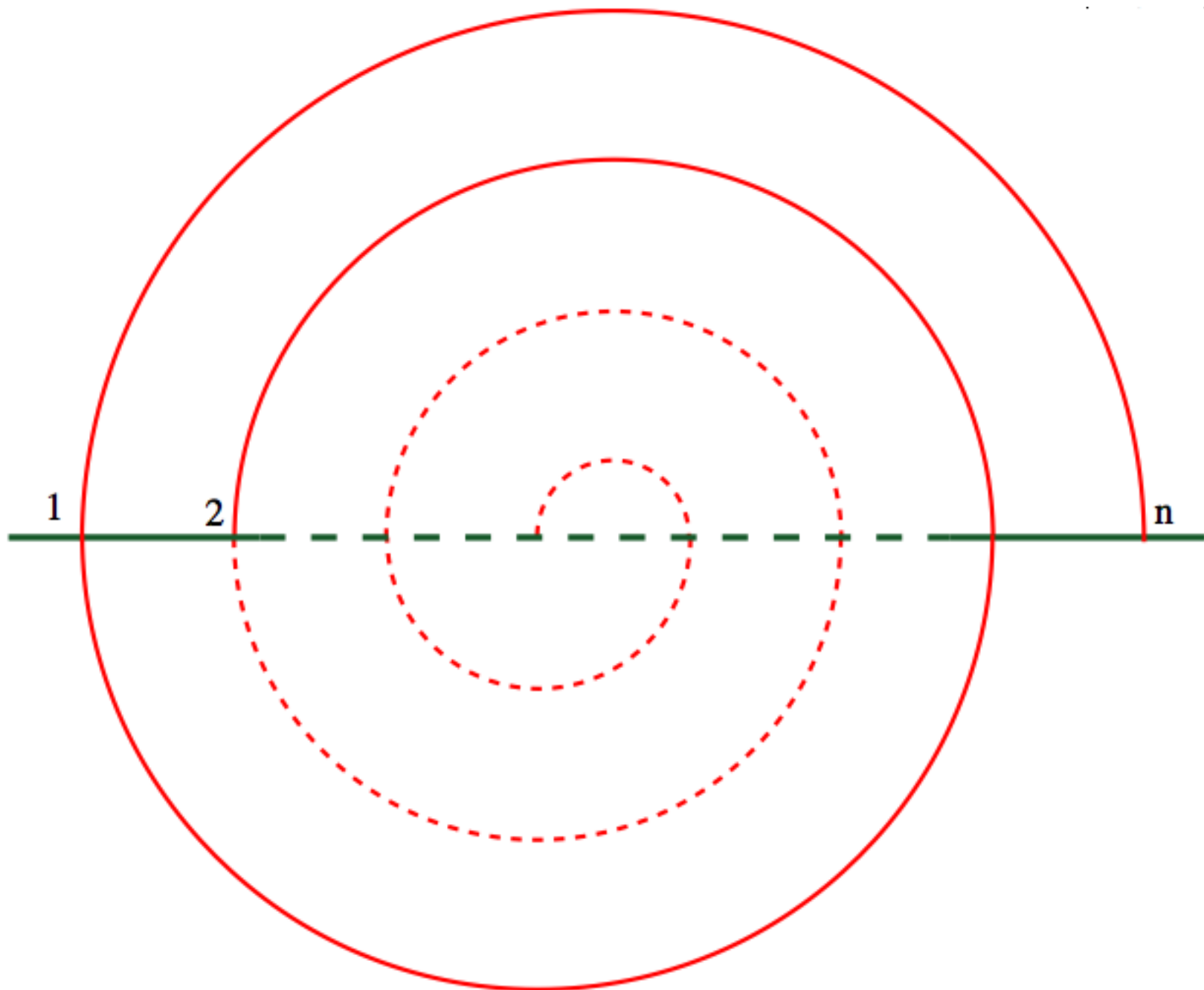
sextine	guider	règle	simple	contraignant	complicé
complicé	sextine	guider	règle	simple	contraignant
règle	simple	contraignant	complicé	sextine	guider
contraignant	complicé	sextine	guider	règle	simple
simple	contraignant	complicé	sextine	guider	règle
guider	règle	simple	contraignant	complicé	sextine

La permutation est d'ordre 6

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



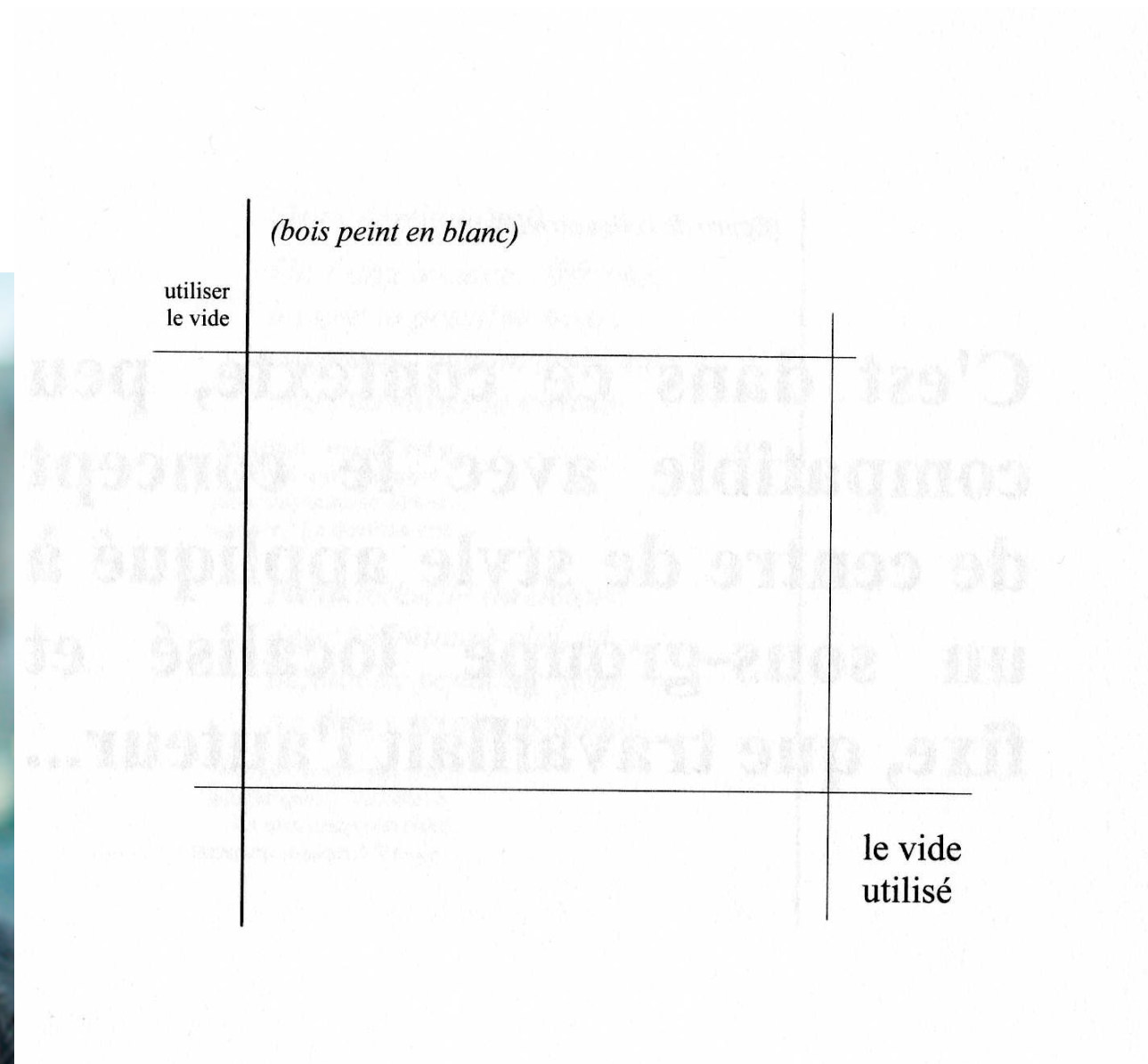
1	2	3	4	5	...	n
n	1	$n - 1$	2	...		...



Exemples

Une strophe de un vers $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

Deux strophes de deux vers $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$



Frédéric Forte, *Opéras minute*

Trois strophes de trois vers $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$



Savez-vous que deux fois trois
Est égal à trois fois deux?
Propriété admirable!

Il n'est pas moins admirable
Que si on fait deux plus trois
C'est égal à trois plus deux

Je fais trois puissance deux
C'est épouvantable
Ce n'est pas égal à deux puissance trois!

Jacques Roubaud

Quatre strophes de quatre vers ???

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Quatre strophes de quatre vers ???

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \mathbf{3} & 4 \\ 4 & 1 & \mathbf{3} & 2 \end{pmatrix}$$

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



Ça ne marche pas avec tous les nombres...

Quels sont les nombres n pour lesquels
la permutation spirale est d'ordre n ?

Nombres de Queneau

Raymond Queneau
(1903–1976)

*Zazie dans le métro,
Exercices de style*

Oulipo



position | Oulipo Oulipo | Ouvrir de littéra... Grand dictionnaire univer... Bourde, Paul (1851-1914). Le... +

← oulipo.net/fr Google 🔍 ⬇ 🏠 ☆ 📁 S ABP ☰

Une

Jeudis

Oulipiens

Publications

Faits & dits

Contraintes

OULIPO

6 Novembre : Abécédaire de l'Oulipo

18 Décembre : Jocondes, etc.

15 Janvier : L'Arsenal de l'Oulipo

12 Février : Tuer

12 Mars : Honorer

16 Avril : Dérober

21 Mai : Convoiter

18 Juin : Tromper

Public



Suite du Brouillon pour un atlas...

Faits

26 Jan 2015 au théâtre Clavel, sur une idée de Jehanne Carillon, avec Jehanne Carillon, Jean-François Piette, Olivier Salon, Valentin Villenave, sur des textes de l'Oulipo...

Contraintes

Un portrait alphabétique est une liste de mots rangés par ordre alphabétique...

Oulipiens

Quelques proverbes greffés

Eduardo Berti

" À cheval donné, on gratte sa tête" et une vingtaine de perverbes d'énorme utilité.

Posaune, fantasmagorie

Frédéric Forte



Textes du spectacle créé en 2013 par

Cité des cartes : Frédéric Forte en résidence à l'Université de Paris-Est Marne-la-Vallée

26 Jan 2015 De janvier à décembre 2015, en partenariat avec la Région Île-de-France, l'UPEM accueille Frédéric Forte en résidence.

99 notes préparatoires

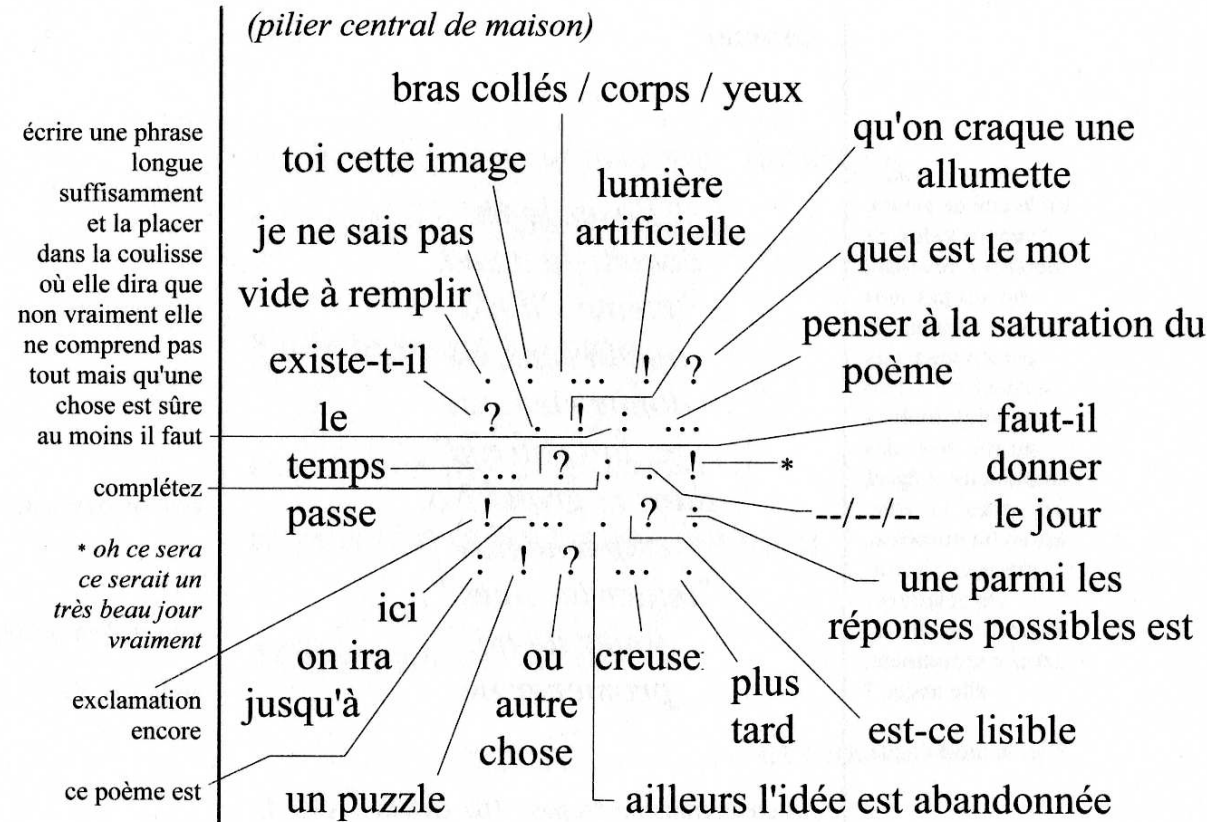
Frédéric Forte · 2006

La forme dite des « 99 notes préparatoires » se situe entre le poème et l'essai, s'emparant d'un sujet donné et tentant d'en épuiser les potentialités par un jeu polyphonique.

Récapitul

© Oulipo 2014 ☰

1, 2, 3
mais pas 4,
5, 6
mais ni 7 ni 8,
9
mais pas 10,
11...



Frédéric Forte, *Opéras minute*

La permutation porte sur cinq signes de ponctuation

bras collés / corps / yeux

toi cette image

je ne sais pas

vide à remplir

existe-t-il

1e

temps

passe

ici

on ira

jusqu'à

exclamation
encore

ce poème est

un puzzle

ou
autre
chose

creuse:

plus
tard

qu'on craque une
allumette

lumière
artificielle

quel est le mot

penser à la saturation du
poème

— faut-il

donner

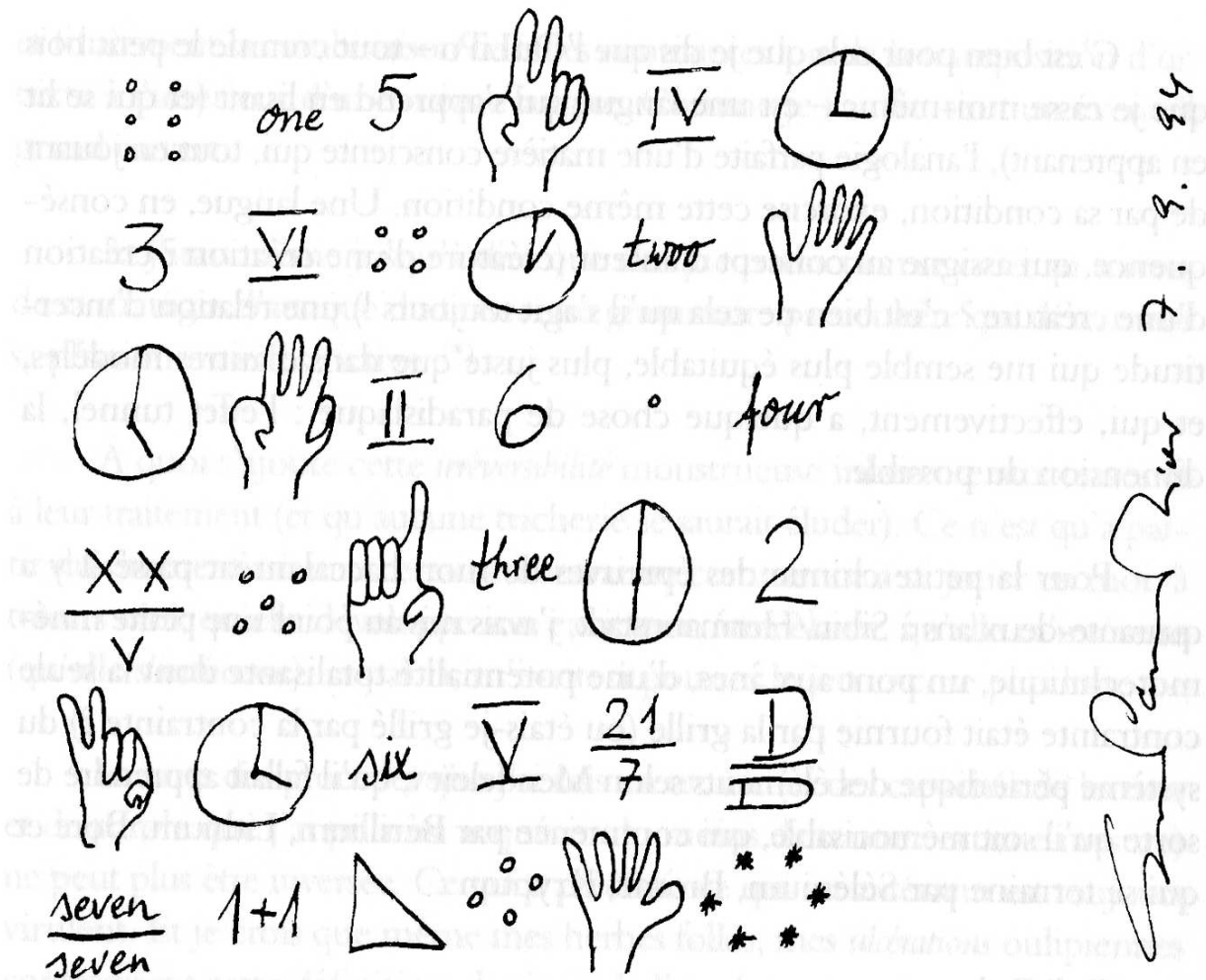
le jour

une parmi les
réponses possibles est

est-ce lisible

- ailleurs l'idée est abandonnée

.	:	...	!	?
?	.	!	:	...
...	?	:	.	!
!	...	.	?	:
:	!	?	...	.



Oskar Pastior 1994

Sextine d'images et de nombres
615243

[...]

plouk quoi moi bière encore la baise merde toi
toi plouk merde quoi baise moi la bière encore
encore toi bière plouk la merde moi quoi baise
baise encore quoi toi moi bière merde plouk là
la baise plouk encore merde quoi bière toi moi
moi là toi baise bière plouk quoi encore merde
merde moi encore là quoi toi plouk baise bière
bière merde baise moi plouk encore toi là quoi
quoi bière la merde toi baise encore moi plouk

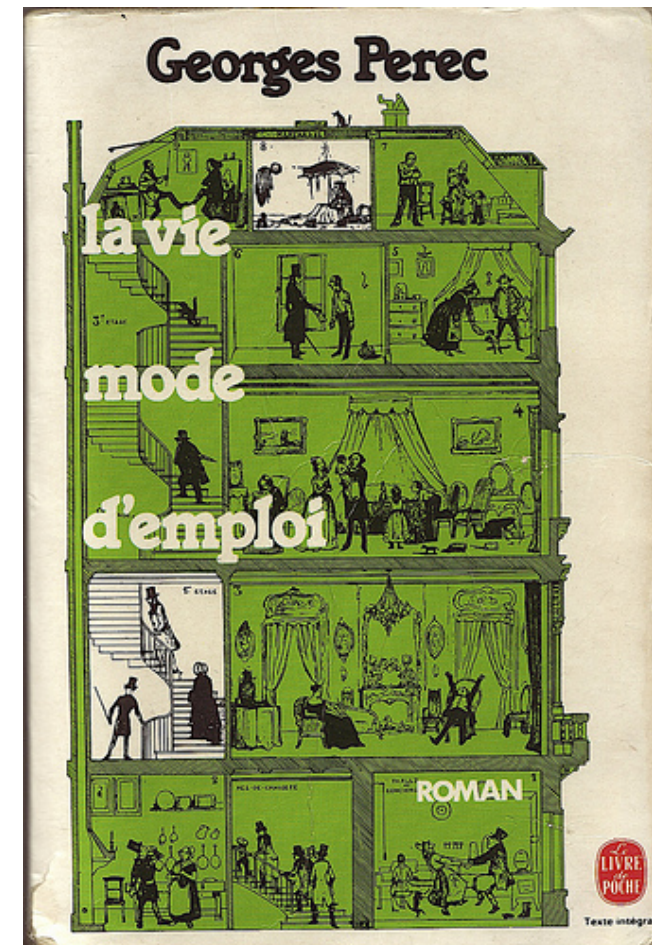
[...]



Ian Monk *Plouk Town* 2007

Neuf vers de neuf mots,
permutés selon la permutation spirale.

10 n'est pas un nombre de Queneau, mais...



11 est un nombre de Queneau

Michèle Audin



l'arbalète gallimard roman

Cent vingt et un jours

On **ne sait pas**,
par exemple,
s'il y a une infinité
de nombres de Queneau.

Ce serait
une conséquence
d'une **conjecture**
d'**Emil Artin**,
datant de 1927.



Emil Artin (1898–1962)

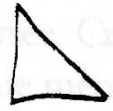
∴∴ one 5  IV 

3 VI ∴∴  two 

  II 6 ° four

$\frac{XX}{V}$ ∴∴  three  2

  six V $\frac{21}{7}$ D

$\frac{seven}{seven}$ 1+1  ∴∴  

7. 9. 84
Shirley Ann River