Des images et des nombres

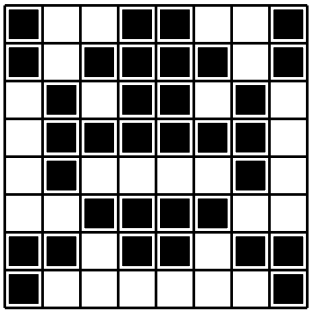
Sixième

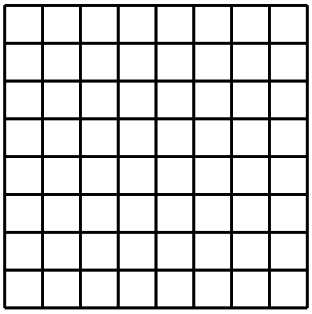
Des pixels aux bits

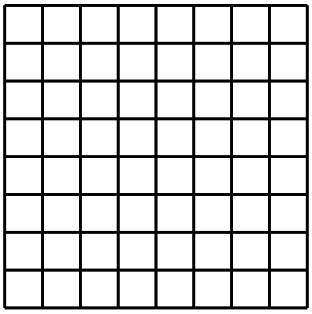
La première image est un pixel art composé dans une grille de 8x8. Cette image a été codée en bits.

En s'inspirant de ce codage, dessiner dans la deuxième grille le figure codée.

Dans la troisième grille, dessiner une image puis indiquer son codage.







Voici le code de ce dessin :

10011001 10111101 01011010
01111110 01000010 00111100
11011011 10000001

Voici le code de ce dessin :

00100100 01111110 11111111
11011011 01111110 01000010
10111101 10000001

Voici le code de ce dessin :

Des bits aux décimaux

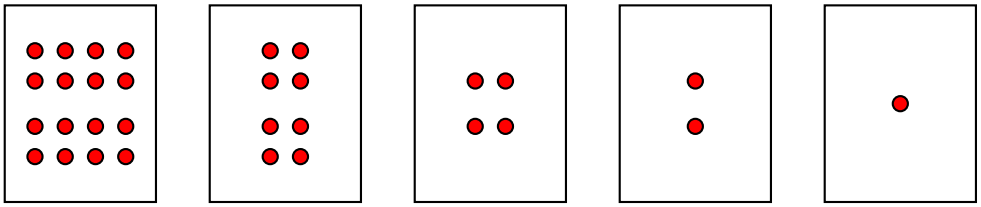
Maximilien est pris au piège dans la salle de bain en pleine nuit. La porte vient de claquer et la serrure est bloquée. Il est seul dans la maison. Il ne sert à rien de crier, la maison est un peu isolée. Sa voisine le plus proche est Marie, une informaticienne. Elle est trop loin pour l'entendre, même si elle travaille souvent la nuit. Il n'y a qu'une ouverture dans la salle de bain, une fenêtre pour aérer avec des barreaux métalliques.

Il a alors une brillante idée : il peut utiliser la lumière de la salle de bain pour envoyer un message à Marie. Il pense avoir trouvé un code simple qu'elle sera capable de décoder.

Pouvez-vous lire son message ?

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

La numération binaire



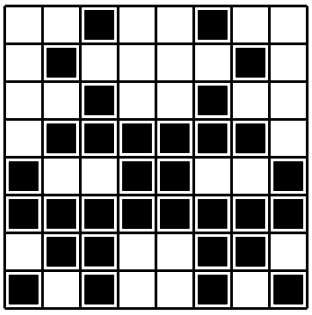
Écrire les nombres entiers de 1 à 30 sous la forme d'une somme de ces étiquettes.

Compléter :

Décimal	Binaire	Décimal	Binaire	Décimal	Binaire	Décimal	Binaire	Décimal	Binaire
0		7		14		21		28	
1		8		15		22		29	
2		9		16		23		30	
3		10		17		24		31	
4		11		18		25		32	
5		12		19		26			
6		13		20		27			

Décoder le message de Maximilien.

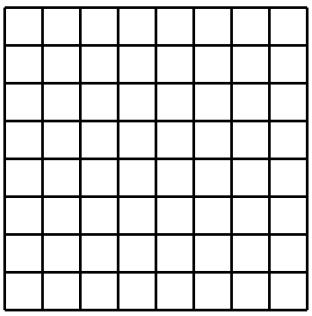
Des images aux décimaux



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

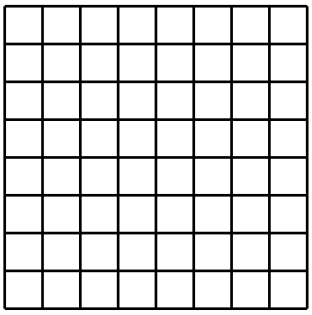
36 = 32 + 4
66 = 64 + 2
= 32 + 4
= 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2
=
=
=
=

Transformer le codage décimal en un codage binaire puis colorier la figure obtenue.



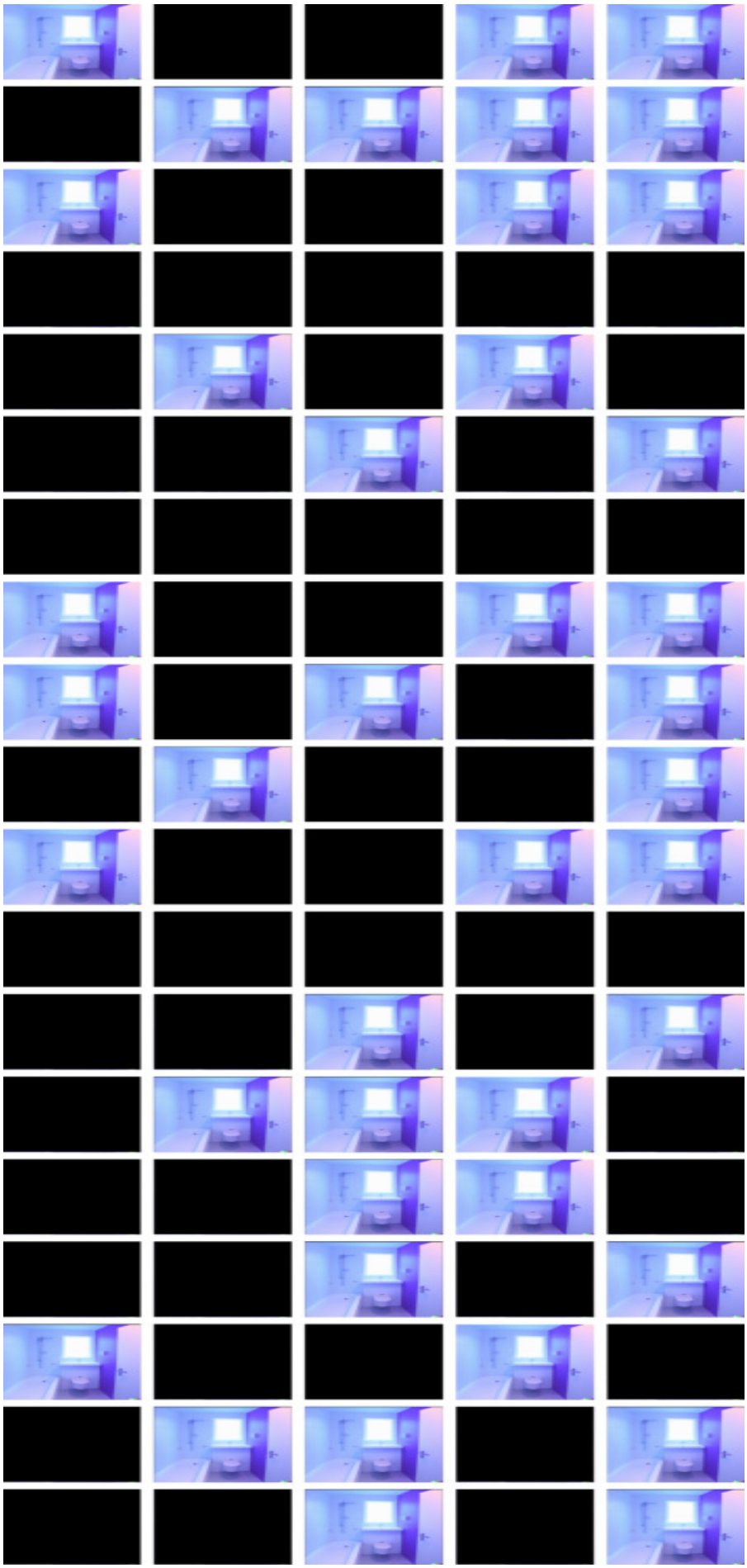
60 =
126 =
247 =
248 =
224 =
248 =
126 =
60 =

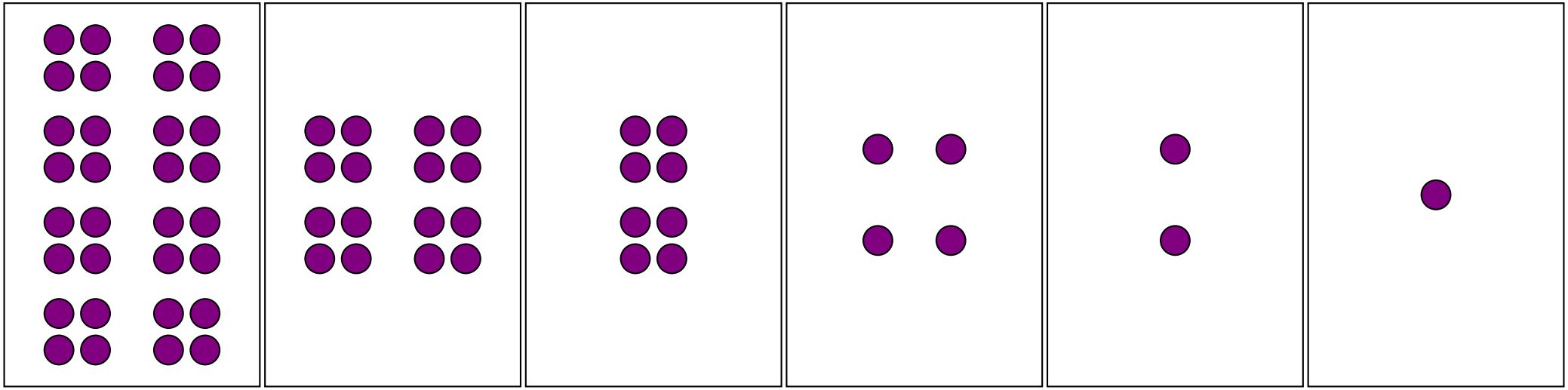
Tracer la figure de son choix, coder en binaire puis en décimal.

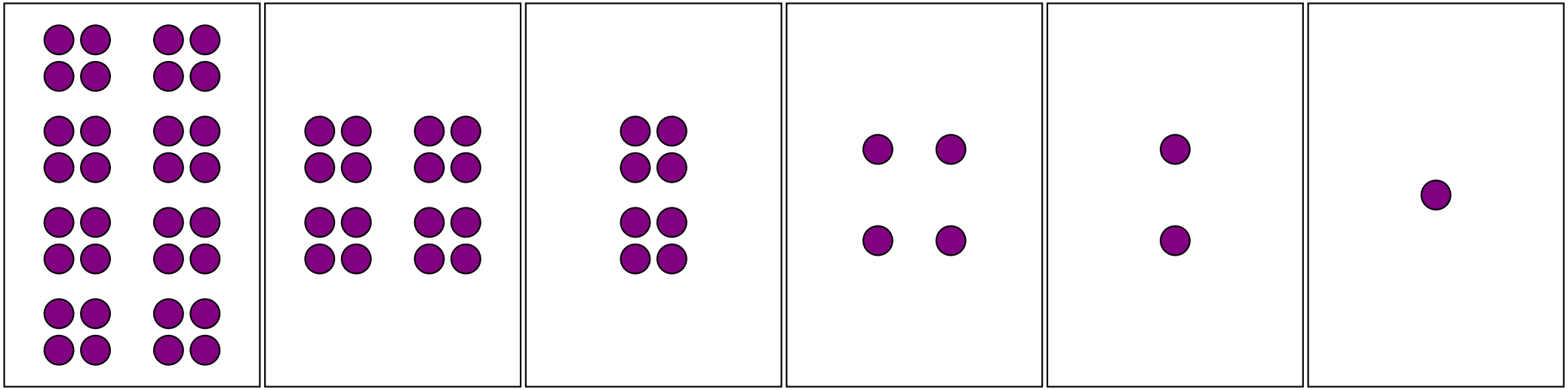


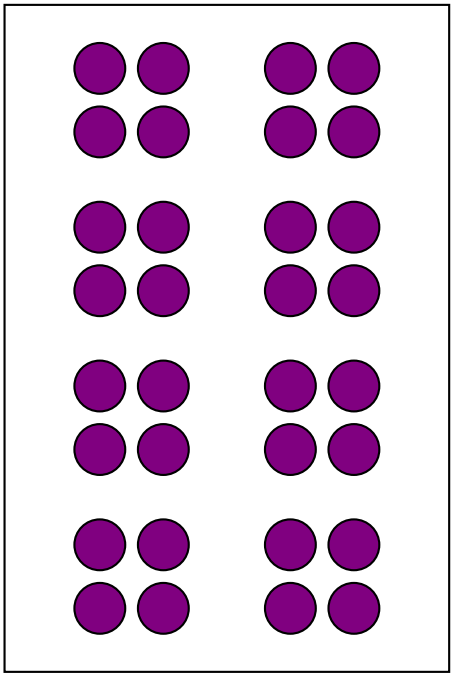
=
=
=
=
=
=
=
=

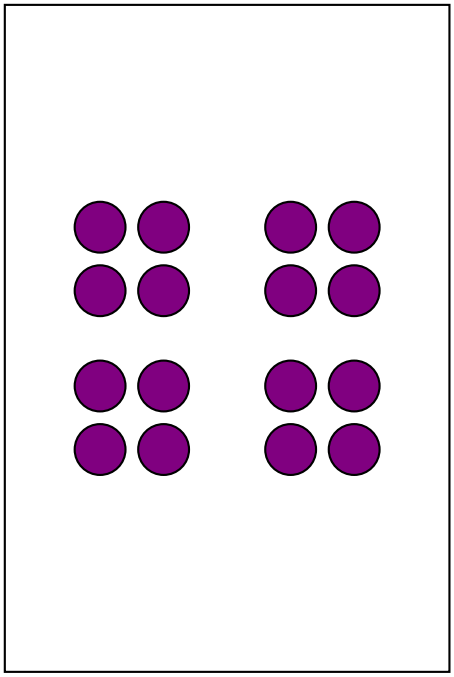
Le code de Maximilien

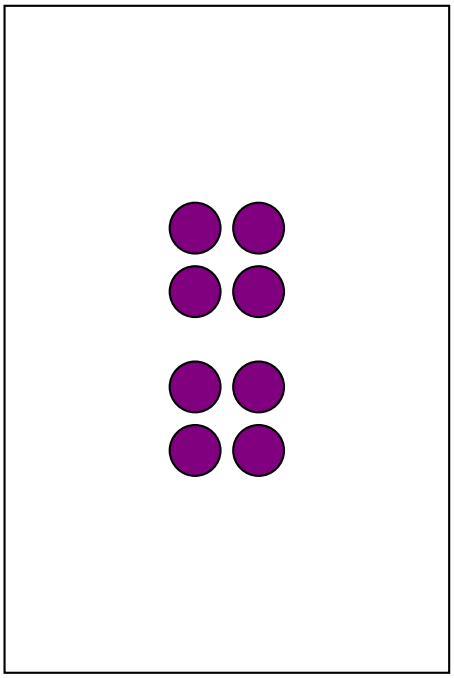


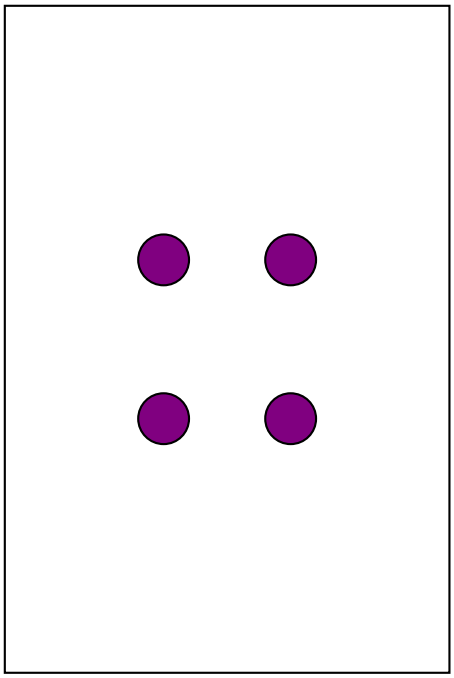


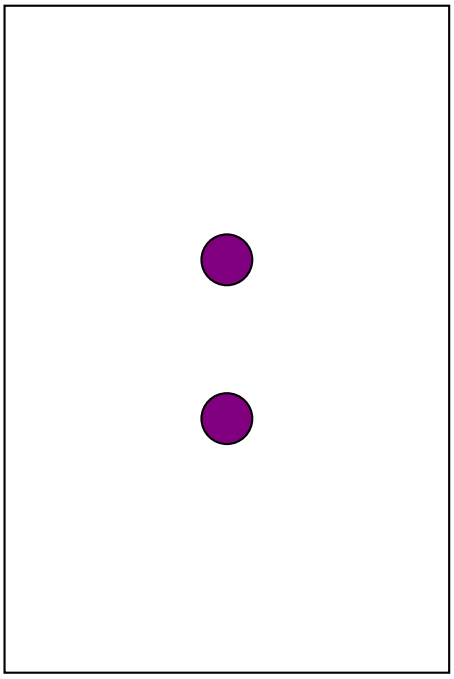


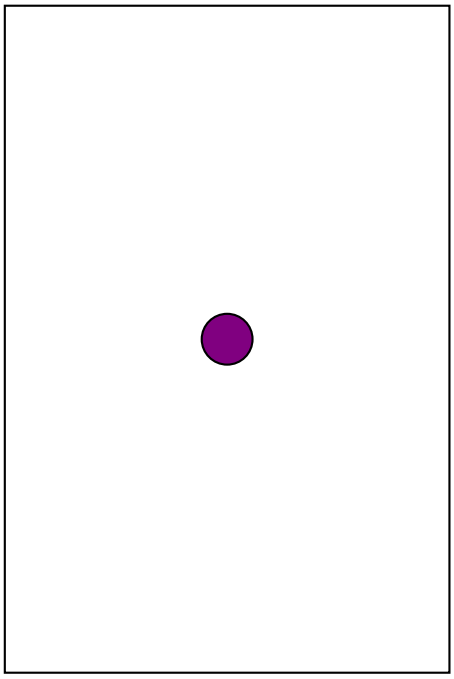


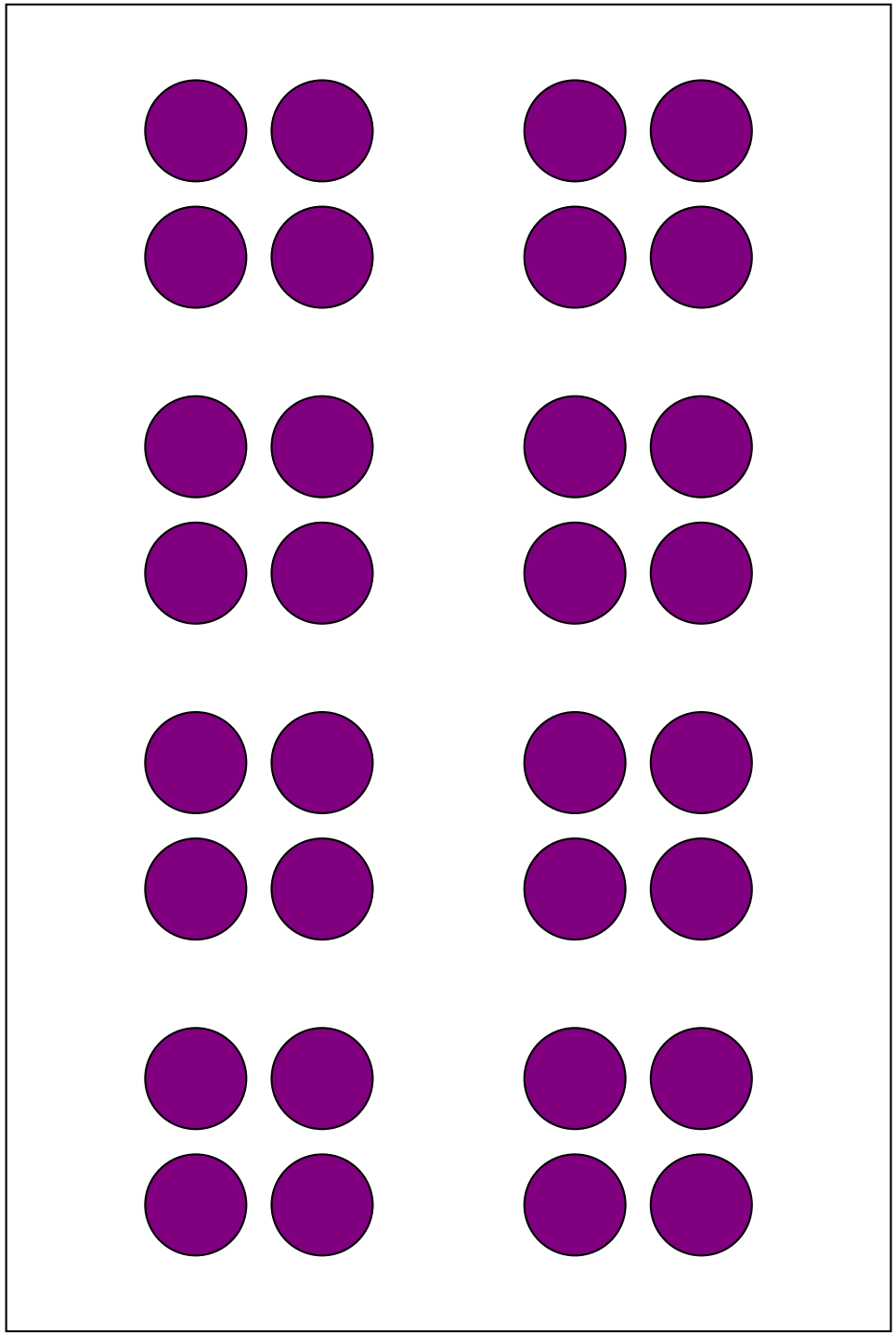


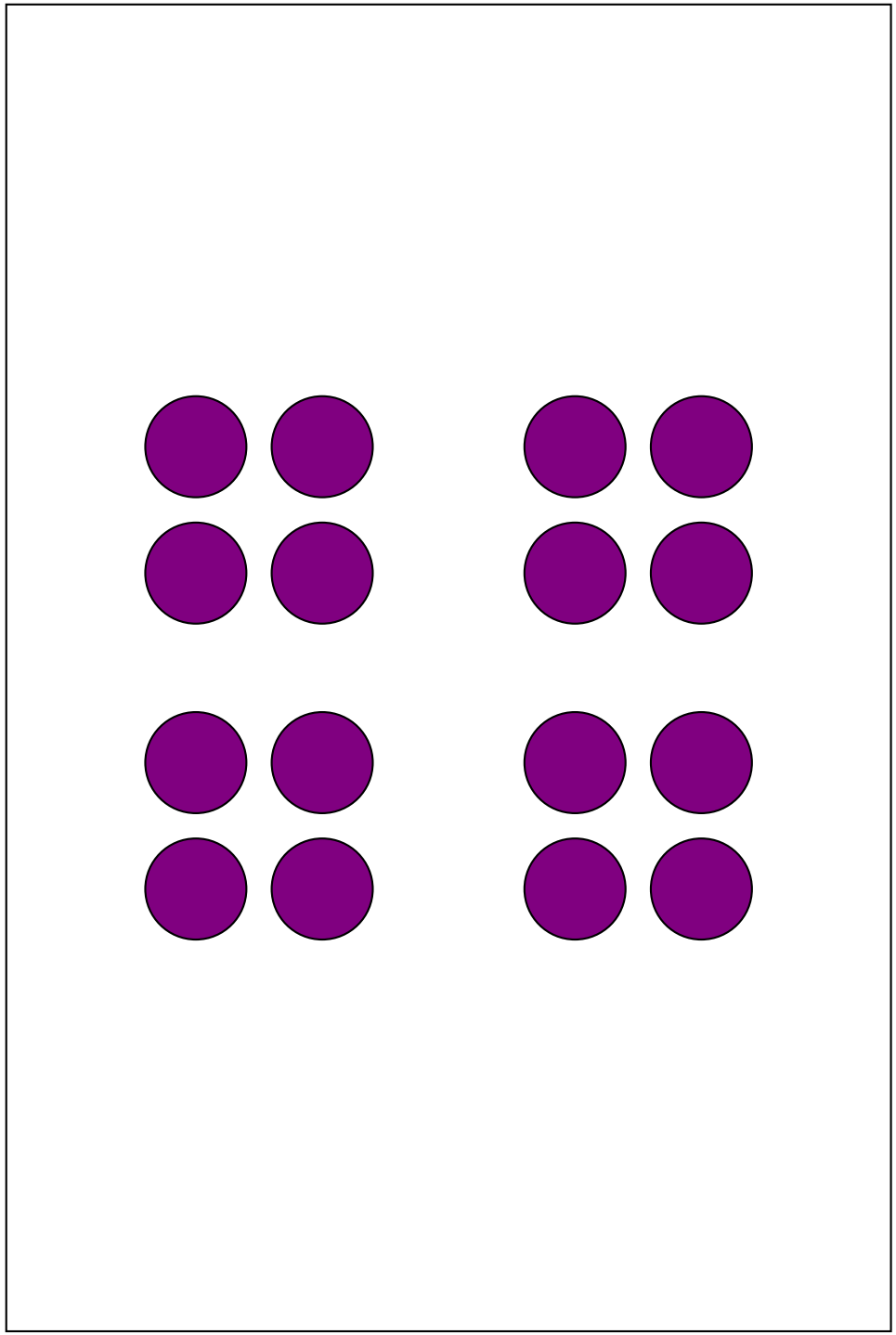


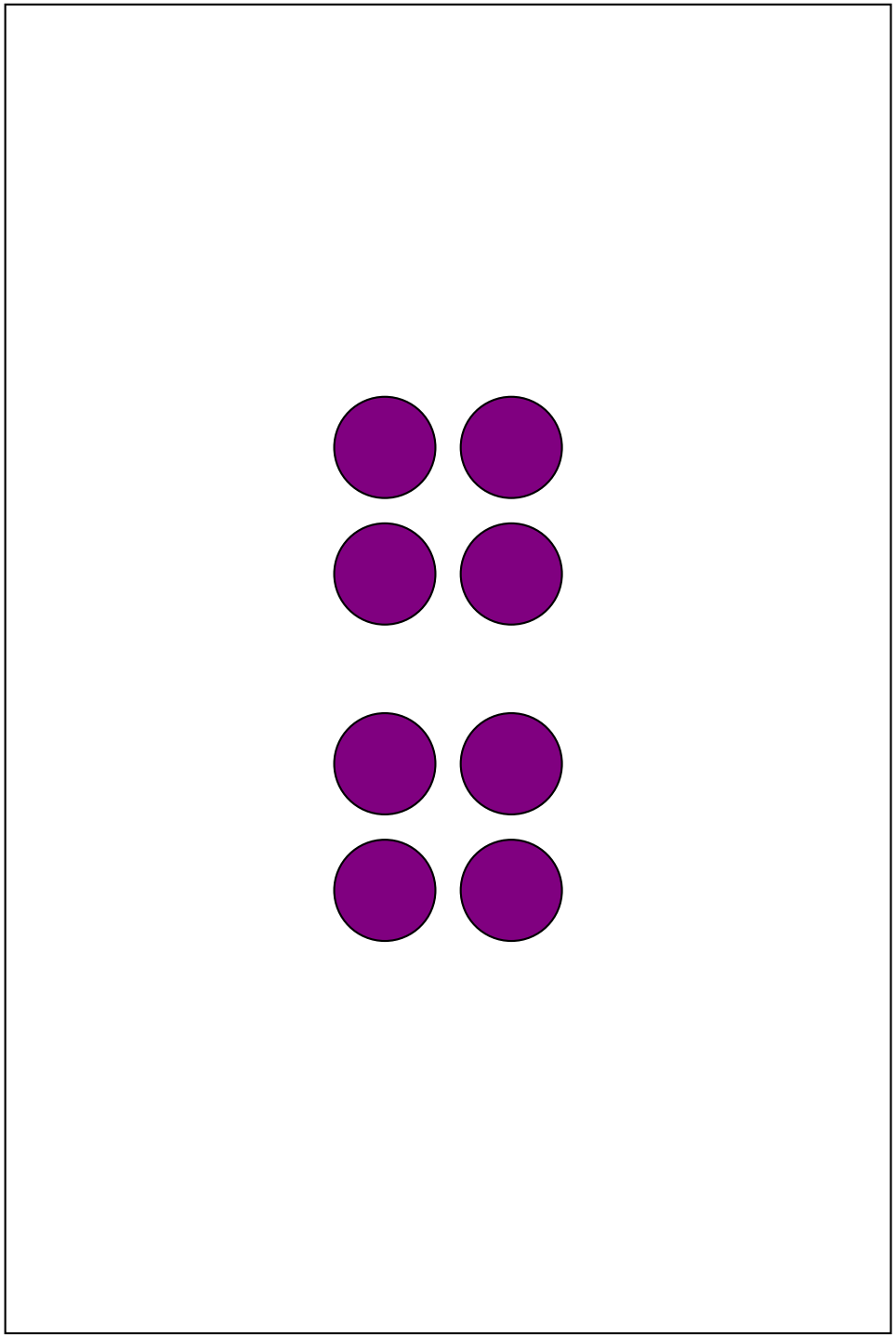


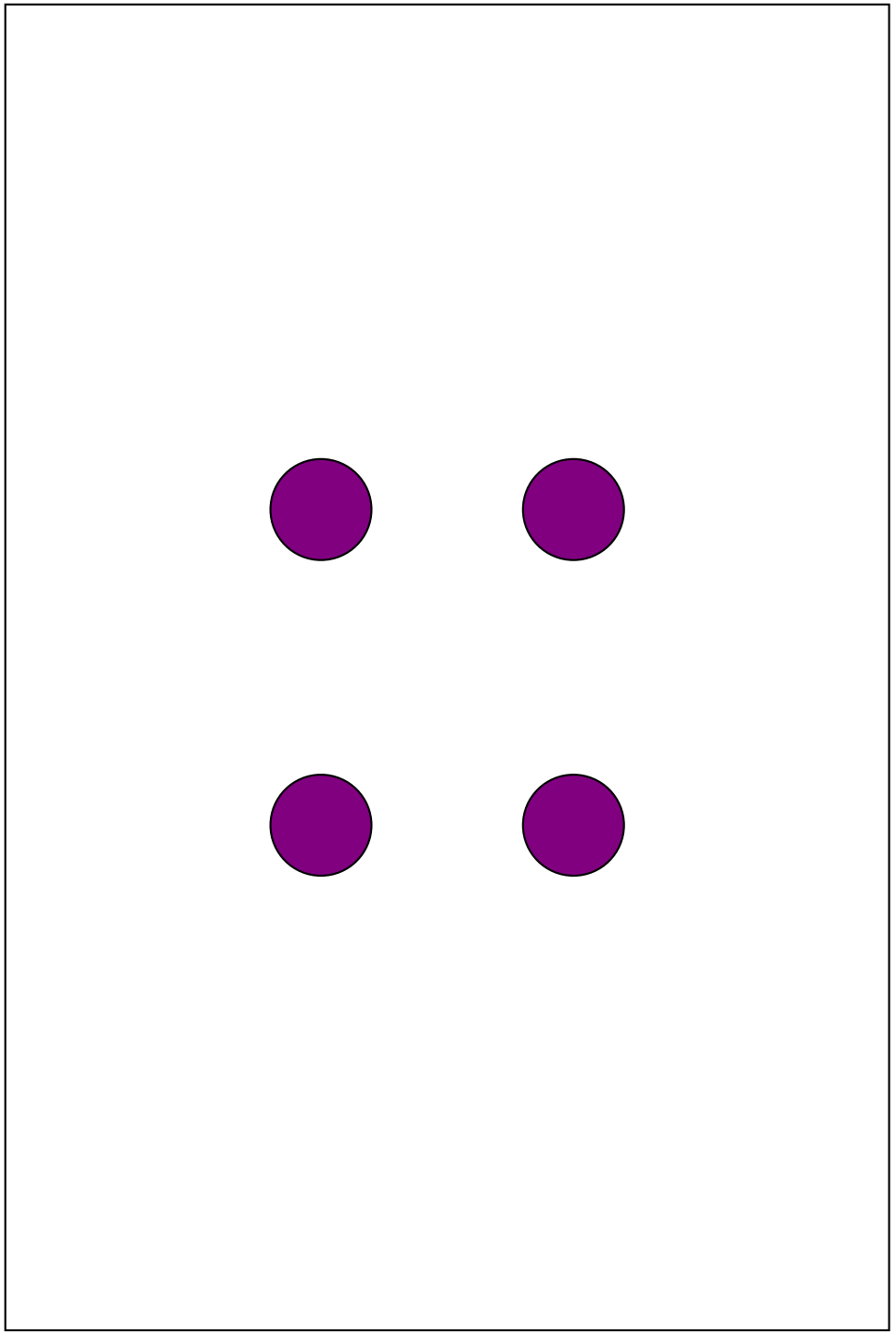


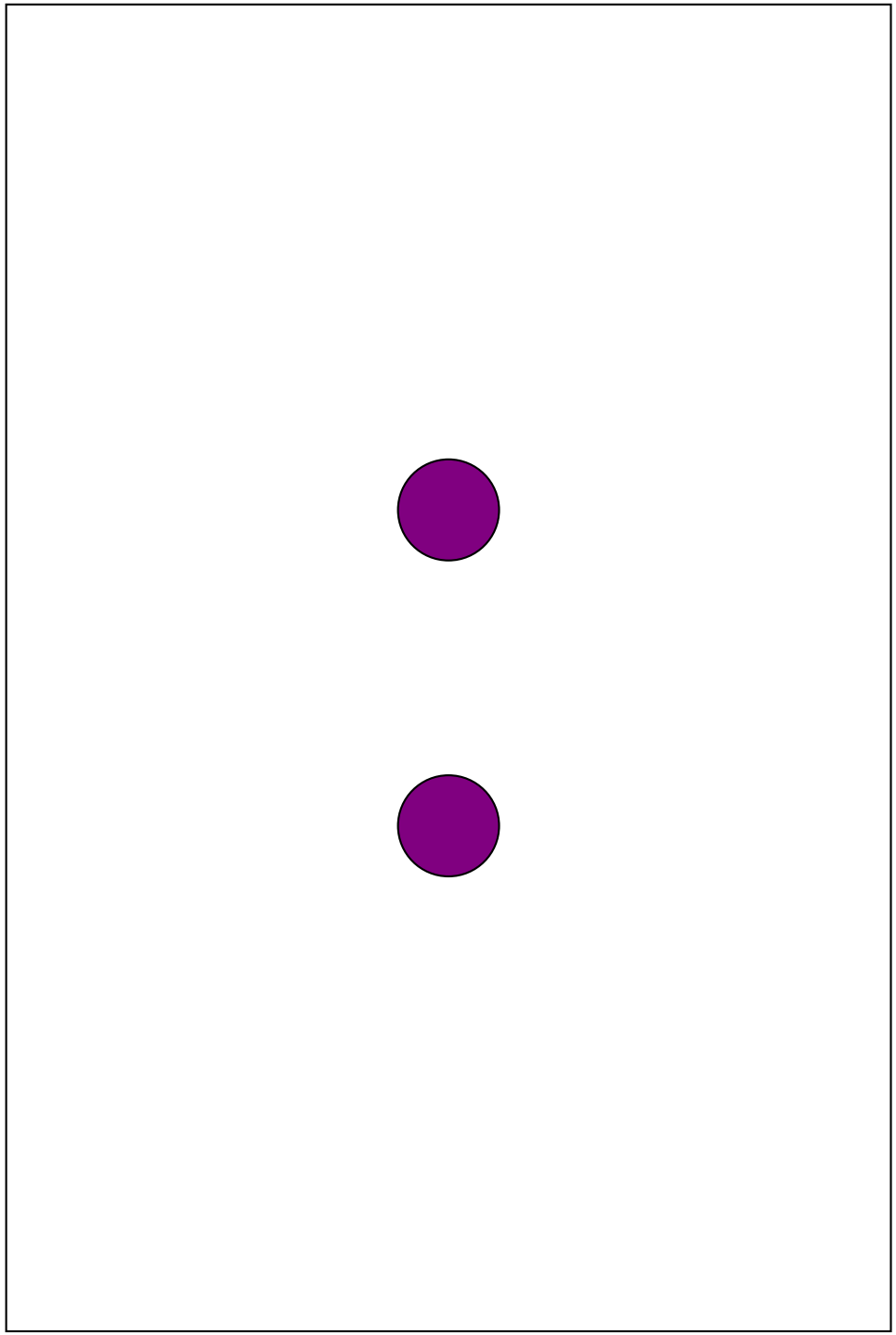


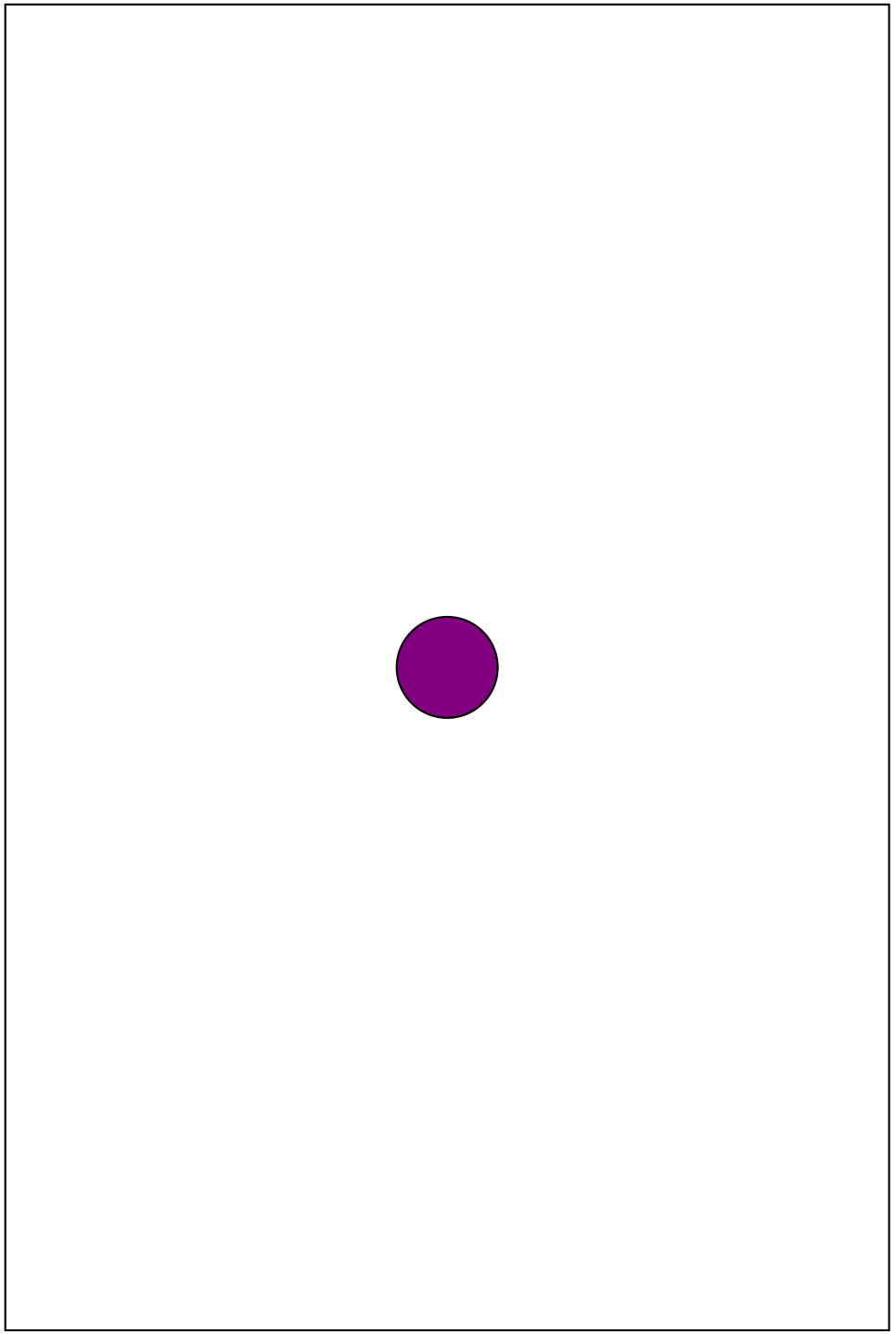


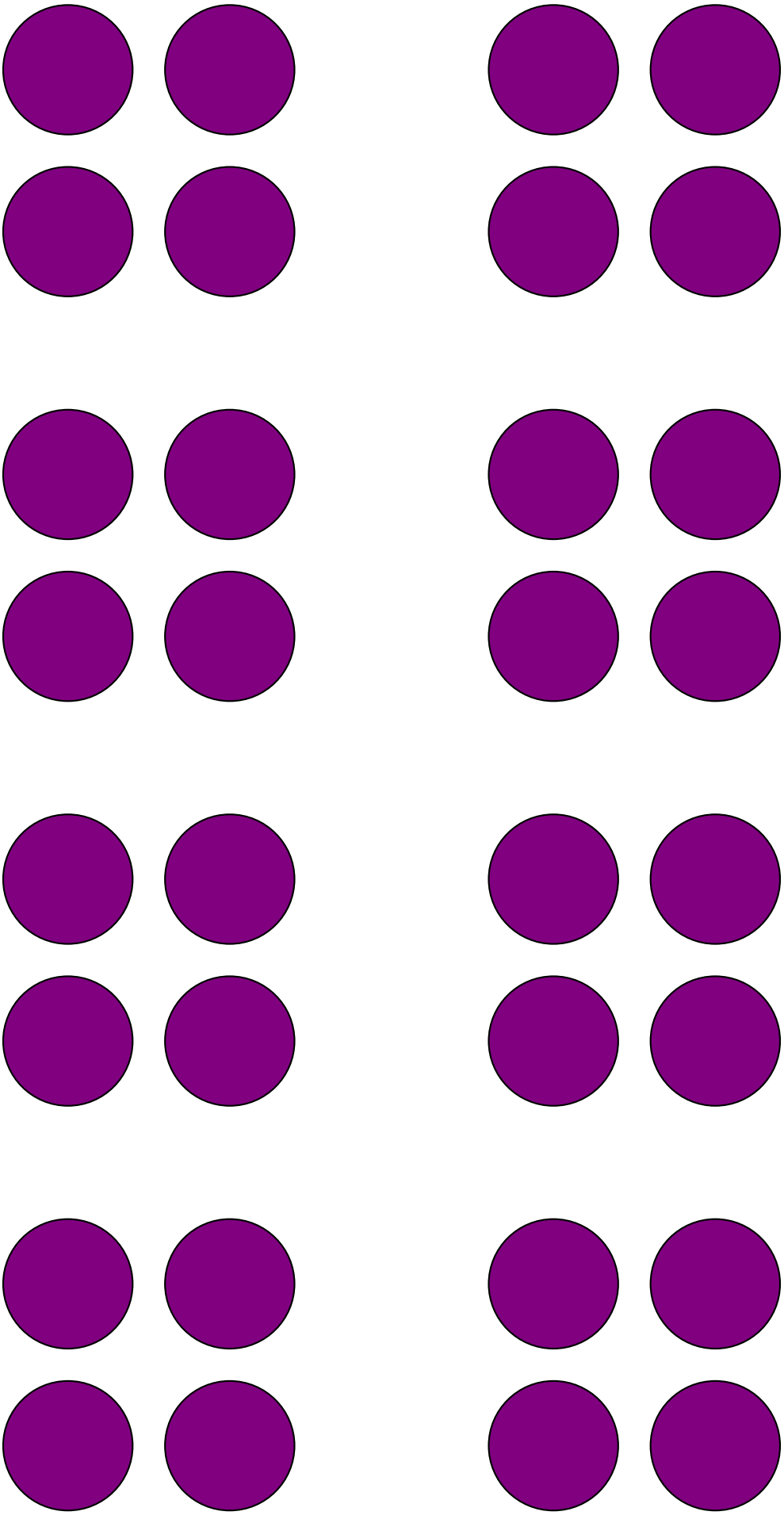


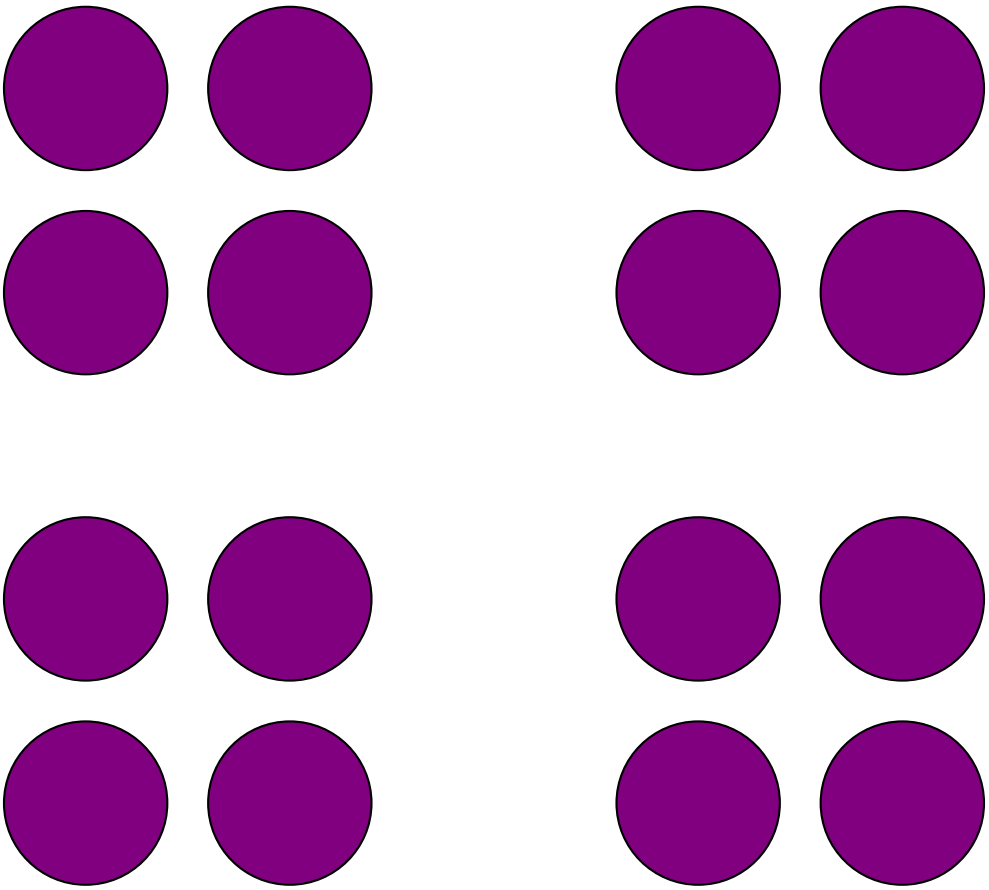


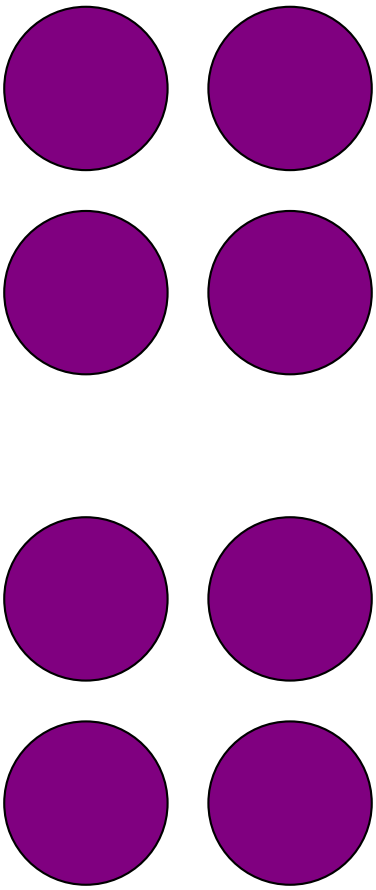


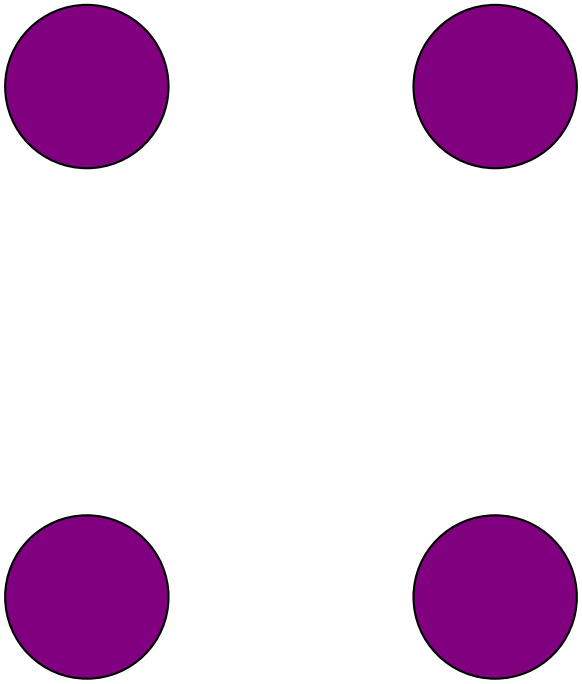


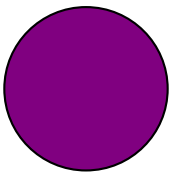












Un tour de magie...

8	9	10	11	12	13	14	15
24	25	26	27	28	29	30	31
40	41	42	43	44	45	46	47
56	57	58	59	60	61	62	63

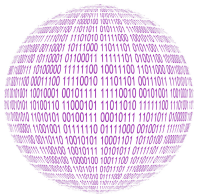
1	3	5	7	9	11	13	15
17	19	21	23	25	27	29	31
33	35	37	39	41	43	45	47
49	51	53	55	57	59	61	63

32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63

4	5	6	7	12	13	14	15
20	21	22	23	28	29	30	31
36	37	38	39	44	45	46	47
52	53	54	55	60	61	62	63

2	3	6	7	10	11	14	15
18	19	22	23	26	27	30	31
34	35	38	39	42	43	46	47
50	51	54	55	58	59	62	63

16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31
48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63



Des images et des nombres — Correction

Informations légales

- **Auteur :** Fabrice ARNAUD
- **Web :** pi.ac3j.fr
- **Mail :** contact@ac3j.fr

- **Dernière modification :** 5 novembre 2026 à 6:46

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 5 novembre 2026 à 6:46.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college