

bricolage

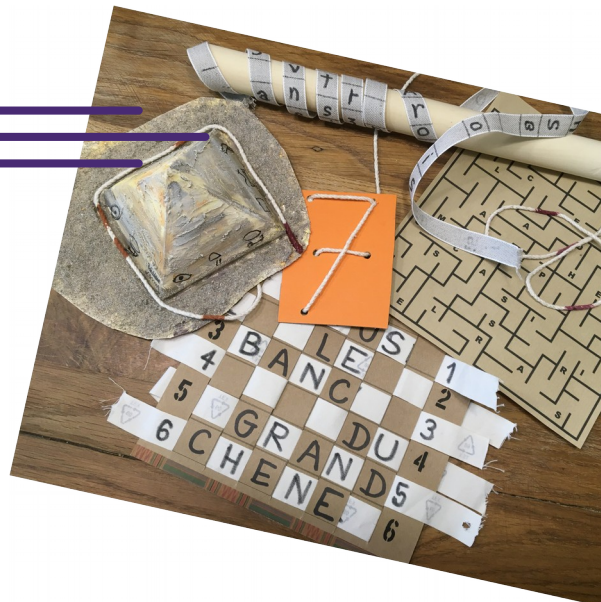
FICHE

N°8

"DU FIL A RETORDRE"

Ficelles, cordons, rubans, tissus

Le complément vidéo est ici
<https://youtu.be/HtVXa992JK8>



Le principe :



Dans cette fiche, j'ai essayé d'explorer l'utilisation des tissu, fil, laine, ficelle, ruban..., - matériaux qui ne nous viennent pas immédiatement à l'idée quand nous pensons "bricolage pour escape game" mais qui ont pourtant des qualités intéressantes à exploiter.

Le bricolage :



Sur le principe des fiches précédentes, ces bricolages restent très simples et très économiques à réaliser. Outre les éléments cités ci-contre, vous aurez aussi quelquefois besoin de carton ou de bois (au choix) pour créer des socles.

Les principales qualités du fil (et de tous ses avatars, de la ficelle au tissu) nous donnent des pistes quant à son utilisation :

Sa souplesse :

- manipulé ou froissé, il reprend facilement sa forme
- il s'adapte facilement à un tracé
- il suit le mouvement qu'on lui donne

Sa solidité :

- il ne se déchire pas
- il résiste à l'eau

Nous allons donc pouvoir l'utiliser pour tisser, lacer, nouer, suivre un contour ... voire même imaginer le cacher dans un liquide (idée que je vous laisse développer de votre côté) ..

Testées ces derniers mois, les épreuves que vous trouverez dans les pages suivantes apportent une dimension manuelle qui a beaucoup plu au public de tous âges (mes cobayes avaient entre 6 et 70 ans !).



Astuce : pour empêcher les cordelettes et rubans de s'effiloche à l'usage, pensez à appliquer un peu de colle sur les extrémités (ce qui permet aussi de rigidifier l'embout pour le laçage).

Épreuve n°1 : les quipus

Matériel :

- Cordelette assez fine pour être nouée facilement, mais assez grosse pour que les nœuds puissent être facilement "lus".
- Pour le décodage (mais aussi le codage;)) : un document comme celui de l'annexe 1bis.



Coût :

Niveau en bricolage :

Temps :



Nœud en 8 : centaine



Nœud long : dizaine



Nœud simple: unité



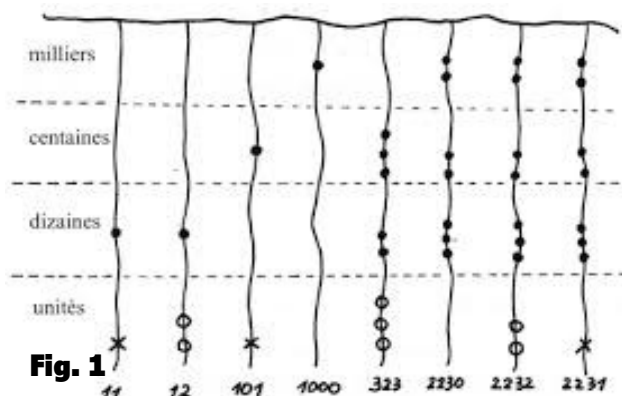
Rien de plus simple : il suffit de faire des nœuds !

- Dans le cadre d'un escape game sur le chocolat, cette épreuve illustre le Pérou. Sur un mur était accrochée une série de cordelettes avec des nœuds (Les quipus ont tout de suite été reconnus par les jeunes adultes grâce à une aide à laquelle je n'avais pas pensé : le souvenir du dessin animé « Les mystérieuses cités d'or »)
- Il s'agit de décoder les nœuds en suivant les indications d'un document pour trouver un code à 3 ou 4 chiffres (le zéro n'étant pas représenté, il n'y aura théoriquement pas de zéro dans le code).
- J'ai choisi un mode de codage simple, ne respectant pas la réalité historique, avec seulement 3 types de nœuds auxquels j'ai attribué une valeur (cf. ci-contre) et en mélangeant aléatoirement les unités, dizaines et centaines sur les différentes cordelettes. Mais à vous de choisir le vôtre en fonction de l'âge des élèves et de vos objectifs (voir variantes page suivante).
Il peut même complètement s'éloigner des quipus originaux : vous pouvez par exemple inventer un système numérique extra-terrestre.

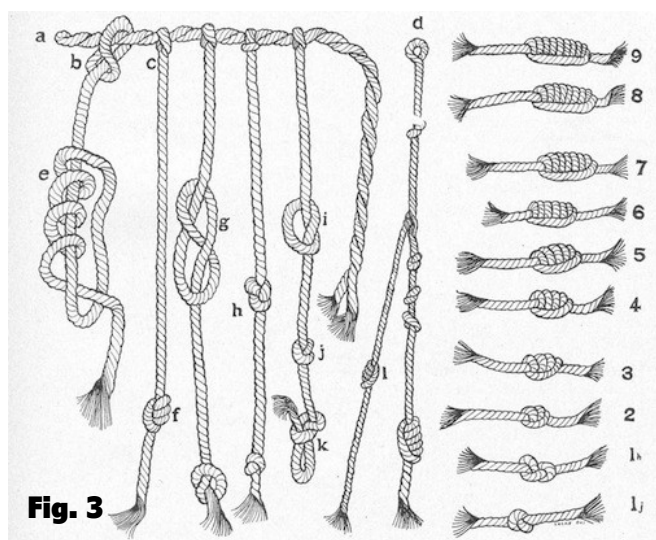
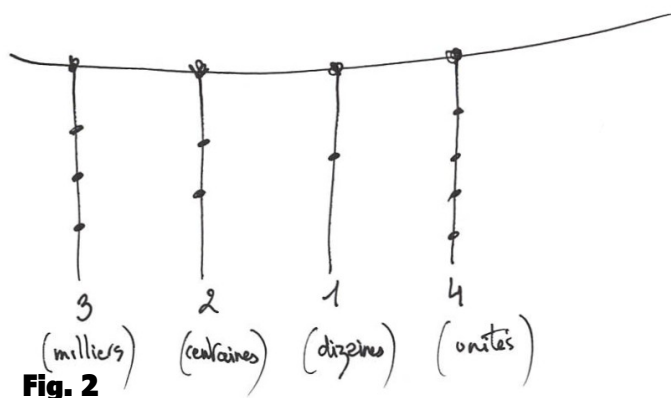


Epreuve n°1: les quipus (variantes)

- Les sources consultées ne donnent pas toujours les mêmes informations sur le mode de codage des quipus . On peut donc se permettre d'adapter cette technique en fonction de ses objectifs (et de l'âge des joueurs).



- Voici en Figure 1 un des systèmes les plus représentés.
- Vous pouvez aussi utiliser un autre positionnement, plus proche de notre système (Figure 2) mais éloigné de la réalité historique.
- Mais le plus amusant et le plus intéressant est évidemment d'utiliser plusieurs types de nœuds ayant des valeurs différentes, comme sur l'exemple de la page précédente ou sur celui de la Figure 3.



Il est très important de bien documenter le système que vous aurez choisi afin que les élèves ne soient pas perdus :

- forme des nœuds (bien différenciés),**
- positionnement,**
- éventuellement couleur des cordelettes,**
- base choisie (*)**

- (*) le vrai quipu est un système de numération décimale mais rien ne vous empêche de modifier cela en fonction du niveau des élèves. Vous pouvez même attribuer une base différente à chaque couleur de cordelette (oui, je sais, c'est "tordu").
- Vous pouvez aussi imaginer un type de nœud figurant le zéro.

Enigme n°2 : Laçage

Matériel :

- Carton épais et rigide
- Lacets de couleur ou cordon
- Poinçon pour trouser le carton

Gabarits : Annexe 2



Coût :

Niveau en bricolage :

Temps :



Ce jeu permet de trouver un code à chiffres (3 chiffres me paraît suffisant : au delà l'exercice -répétitif- risquerait d'être ennuyeux).

Chaque chiffre est "dessiné" par laçage dans une plaquette de carton. Le laçage se fait en suivant l'ordre de passage du lacet (fig.1).

Le chiffre qui se dessine ne sera donc pas immédiatement lisible par le joueur: il ne sera découvert qu'une fois le laçage terminé, au verso de la plaquette (fig.2).

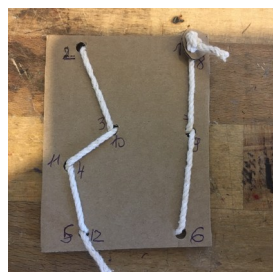
Le bricolage est très simple :

LES PLAQUETTES (fig 3) :

1. Imprimer les gabarits voulus et les positionner sur des plaquettes de carton (vous pouvez aussi directement coller le gabarit sur la plaquette).
Facultatif :on peut rendre ces plaquettes emboîtables (fig.4) pour apporter une aide sur le placement des chiffres du code recherché.
2. Percer les trous aux endroits marqués. .
3. Ecrire les repères à côté des trous . NB : Un trou a souvent plusieurs repères car il sert à plusieurs reprises.

LES LACETS :

- L'idéal est d'avoir des lacets de couleur, mais une ficelle fine ou un cordonnet fait aussi bien l'affaire.
- Pour aider à l'enfilage -si on n'a pas de lacet- rigidifier une extrémité avec de la colle (ou un morceau de ruban adhésif).
- Prévoir un nœud à l'autre extrémité.
- Tester le lacet en place pour s'assurer que la longueur est suffisante!



**Fig. 1
(recto)**



**Fig. 2
(verso)**

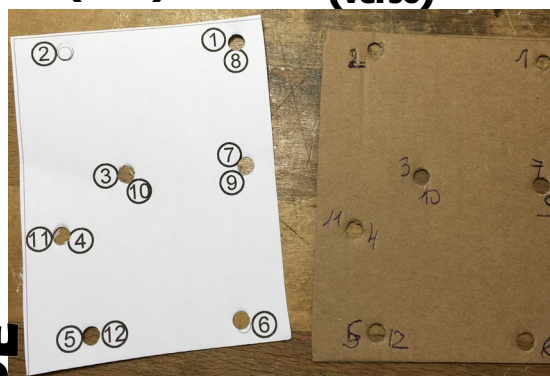


Fig. 3



**Fig.
4**

Epreuve n°3 : Tissage

Matériel :

- Cartonnette ou bristol
- Ruban de couleur claire pour pouvoir écrire dessus
- Feutre/marqueur adapté

Gabarit : Annexe 3



Coût :

Niveau en bricolage :

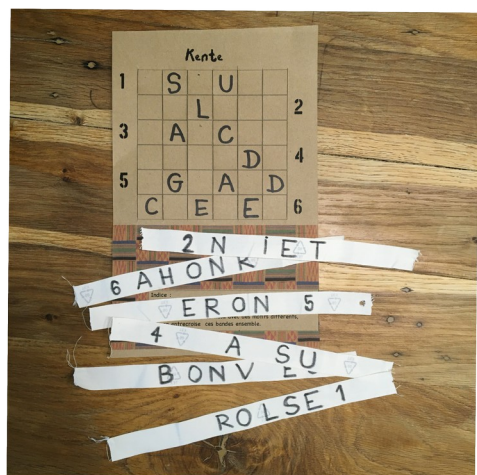


Temps :

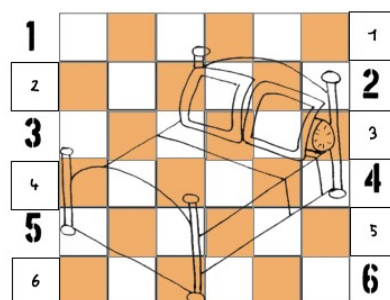


Il s'agit d'un simple tissage. Malgré une mise en œuvre très facile, le jeu fait son petit effet.

NB : Si cette épreuve est prévue pour de jeunes enfants, proposer 3 ou 4 lignes au lieu de 6 pour ne pas trop ralentir le jeu.



- Les gabarits fournis en annexe 2 sont prévus pour un ruban de 2 cm de large. Adaptez-les si votre ruban a une largeur différente.
- Imprimer le gabarit sur du bristol puis découper les lignes **verticales** au cutter.
- Tisser les rubans (vierges) puis écrire le message secret en place.
NB : Le numéro écrit sur chaque ruban aide les participants à le positionner correctement.
- Une fois les rubans retirés, ajoutez des lettres aléatoires pour brouiller les pistes, **seulement sur les parties du ruban qui seront cachées sous le bristol**.



Variante possible :

remplacer le texte par un dessin, à faire une fois que les rubans sont en place (comme sur la simulation ci-contre).



Epreuve n°4: La scytale

Matériel:

- Ruban clair
- Marqueur adapté
- Bâtons cylindriques de plusieurs diamètres (tourillons), voire bouteilles ou toutes boîtes cylindriques.



Coût :

Niveau en bricolage :



Temps:



Ce procédé permet de déchiffrer un message (ou un code). Connue aussi sous le nom de "Bâton de Plutarque", ce type de chiffrement de l'antique Sparte est bien connu de tous les créateurs d'escape game, j'ai donc hésité à en parler ici. Mais il aurait été dommage de ne pas le mentionner car il correspond exactement au sujet de cette fiche.



Version "chic" : bande en cuir et lettres frappées.

La section hexagonale du bâton aide au positionnement des lettres.

On peut exploiter cette section dans une version minimaliste



- Enrouler le ruban autour du cylindre choisi.
- Marquer le début du ruban sur le cylindre.
- Ecrire le message secret horizontalement sur le ruban enroulé.
- Pour aider au déchiffrement, on peut tirer des lignes de chaque côté du texte.
- Comblers tous les (ou une partie de) blancs avec des lettres/chiffres-leurres (en tirant également des lignes on souhaite aider les joueurs).



Afin de renouveler un peu le genre, vous pouvez :

- proposer plusieurs cylindres de différents diamètres, parmi lesquels les joueurs devront retrouver celui qui convient.
- adapter la technique expliquée en page 8 "La boîte" à un cylindre.

Épreuve n°5: Le serpent

Matériel:

- Ficelle, corde ou cordon
- Marqueur(s) adapté(s) ou peinture acrylique pour les anneaux du serpent.
- Carton pour les "pierres" (ou autre objet)
- Facultatif : peinture acrylique pour le décor



Coût : 

Niveau en bricolage :



Temps: 



Il s'agit ici d'exploiter la souplesse de la ficelle en l'utilisant pour faire le tour d'un objet (j'ai choisi deux exemples : "pierre" et pyramide, mais vous pouvez utiliser cette technique avec à peu près n'importe quel objet du moment que le chemin est claire pour les joueurs). Cette épreuve et celle qui suit procèdent du même principe ; seule la présentation diffère.

Le principe du jeu : enrouler le serpent (la ficelle) autour de la pierre et lire le code repéré par les anneaux du serpent.



- Dans le carton, découper plusieurs formes libres.
- Chaque pierre est constituée de deux formes superposées (une plus petite au dessus, de préférence plus épaisse (afin que la cordelette puisse bien se positionner le long de cette forme). Les coller l'une sur l'autre.
- Peindre les pierres, laisser sécher.
- Ecrire sur le pourtour de la partie haute les chiffres ou lettres du code ainsi que quelques leurres.
- Entourer le serpent (en marquant sur la pierre l'endroit le début de l'enroulement) et y dessiner des anneaux aux endroits où se trouvent les signes utiles. (Même processus pour la pyramide).



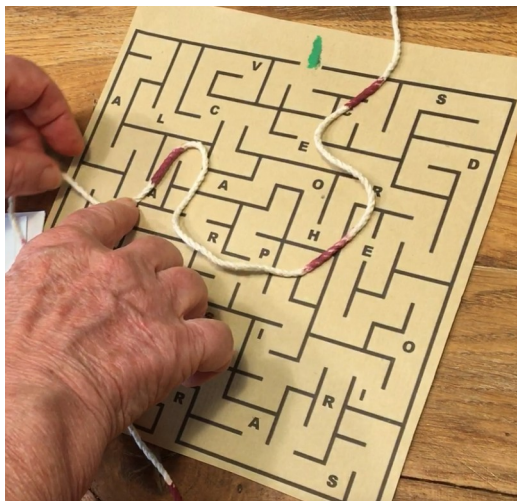
On peut aussi imaginer un autre type d'itinéraire pour le serpent, qui ne suivrait pas obligatoirement un contour. Par exemple un chemin ou une rivière.



La pyramide a été construite très facilement et rapidement grâce au site [TEMPLATE MAKER..](https://www.template-maker.com/)

Épreuve n°5: Le serpent (variantes)

LE LABYRINTHE.



- Dessiner un labyrinthe adapté à l'âge des élèves. De nombreux générateur existent sur la toile. Pour ma part j'utilise [MAZE GENERATOR](#) qui propose de nombreuses variantes (ainsi que la solution -pratique pour ne pas perdre de temps en construisant son épreuve).
- Sur le bon chemin, poser les lettres ou chiffres du code de façon très espacée.
- Suivre le même chemin avec le cordon et y marquer les endroits où se trouvent les signes du code.
- Remplir ensuite tout le reste du labyrinthe avec des lettres/chiffres leurres (en intercaler aussi dans le bon chemin) assez espacées pour ne pas créer de confusion.
- De même, les anneaux du serpent doivent être assez larges, de façon à "absorber" éventuellement le manque de précision du chemin emprunté.

LA BOITE.

Il s'agit aussi de suivre un chemin mais le serpent est ici un ruban perforé aux endroits voulus (avec quelques coups de ciseaux pointus). Ce chemin en 3 dimensions s'apparente un peu à la scytale (enrouler un ruban autour d'un objet) mais le code est écrit sur l'objet et non sur le ruban.

- Prenez n'importe quel objet sur lequel il vous sera possible de marquer des chiffres ou lettres et de dessiner un chemin (même discret).
- Enroulez-y le ruban comme souhaité et marquez les endroits à perforer (sur le ruban) et donc où écrire les lettres/chiffres du code. Sur le chemin, ajoutez des leurres.



Sur la boîte exemple, j'ai dessiné le chemin à suivre au crayon mais c'est facultatif : des élèves plus âgés trouveront le mouvement du ruban en observant l'orientation des caractères.

Epreuve n°6: L'enveloppe en tissu

Matériel:

- Morceau de tissu clair. *Peu importe la matière mais évitez les tissus trop élastiques comme celui des T-shirts. Un morceau de vieux drap ou de torchon est l'idéal.*
- Marqueur(s) adapté(s)
- N'importe quel objet en forme de pavé (petite boîte, morceau de bois, carnet...)
- Aide à la construction en annexe 4



Coût :

Niveau en bricolage :

Temps :



Exploisons ici la souplesse du tissu, qui va servir à "envelopper" (au sens strict : avec une enveloppe) un parallélépipède (la forme la plus simple à travailler).



- Dans un tissu clair découper la forme d'une enveloppe adaptée à l'objet choisi : les 4 "ailes" doivent se rabattre sur l'objet en se rejoignant (à peu près)
- Une fois les rabats en place, dessiner/écrire le code avec éventuellement des signes pour aider à la lecture.
- Déplier et ajouter des signes-leurres.

NB : le message peut être un code, un mot, ou un code à "double détente" comme sur la photo ci-dessous.

Dans cet exemple, le pavé est un morceau de bois que j'avais sous la main (mais vous trouverez mieux!).

L'énigme se joue en 2 temps : trouver des pions (ou des cailloux) portant des symboles. Une fois les rabats repliés, placer les pions sur les symboles correspondant, qui ont à la fois :

- un sens de lecture (donné par les flèches noires)
- une transcription du symbole en chiffre (rouge)

NB : Seules les cases occupées par un pion comptent.



Dans cet exemple, le code est donc
87809

Annexe 1- Les quipus

Exemple de document pour orienter les recherches



Annexe 1bis- Les quipus

Exemple de document d'aide au décodage

Quipu, quipou, khipu ou quipo, signifie "noeud" et "compte" en langue quechua.

En l'absence d'écriture, cet ancien peuple que sont les Incas figurait les entiers naturels à l'aide de successions de noeuds le long de cordelettes de diverses couleurs fixées à une corde. L'ensemble constituait un quipu.

Principe :

Chaque cordelette comporte 3 types de noeuds :

- noeud simple, représentant une unité (de 1 à 9)



- noeuds longs représentant une dizaine (de 10 à 90)

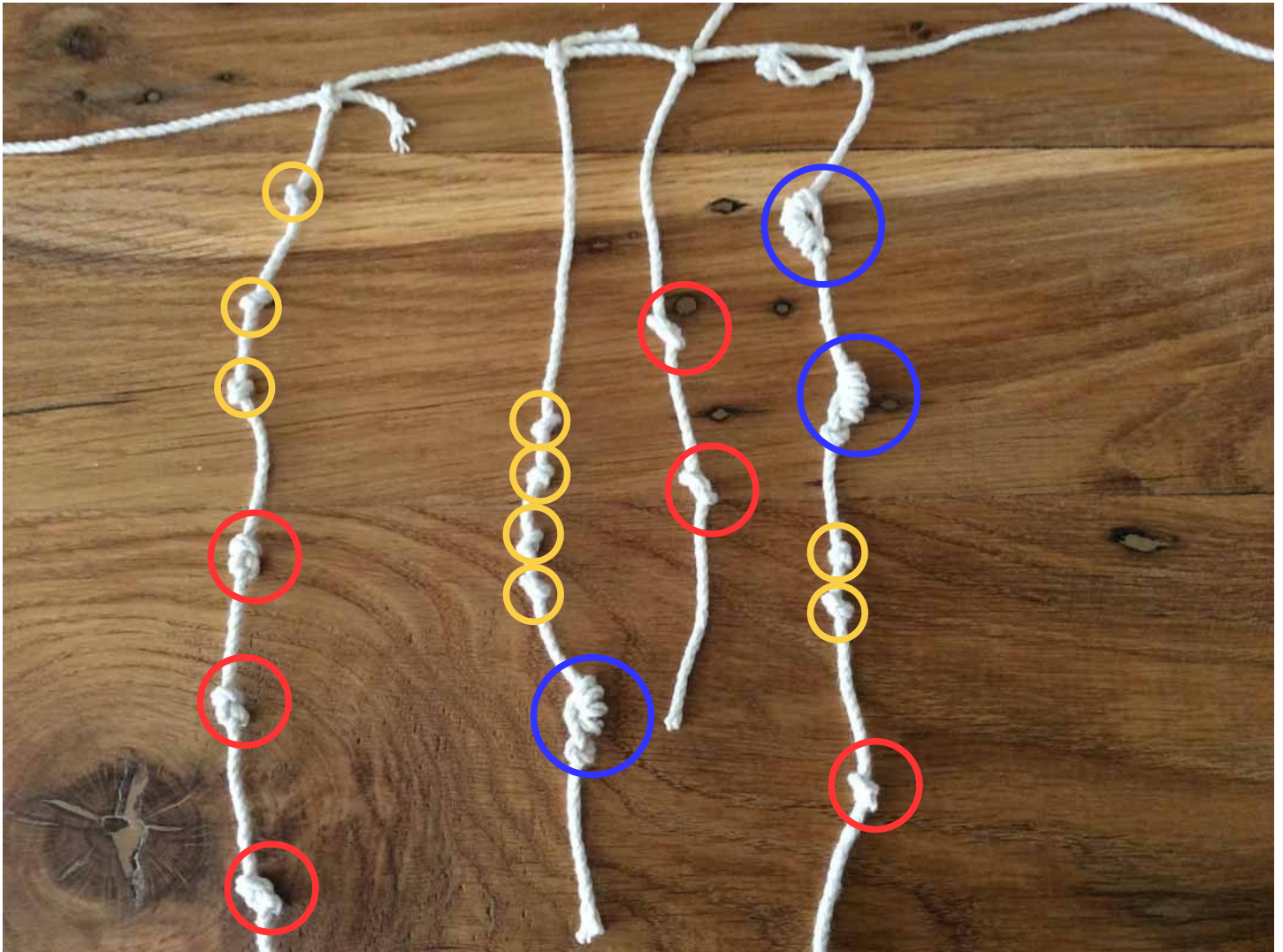


- noeuds en 8 représentant une centaine (de 100 à 900)



Le zéro est représenté par l'absence de noeud. (Le noeud d'attache à la cordelette principale ne compte pas)

Annexe 1 ter- Les quipus - Exemple en image



- Sur ce quipu, il y a :
- Entourés en rouge : 6 noeuds en 8 (--> 6 centaines)
Entourés en bleu: 3 noeuds longs (--> 3 dizaines)
Entourés en jaune: 9 noeuds simples (--> 9 unités)

Le code est donc 639.

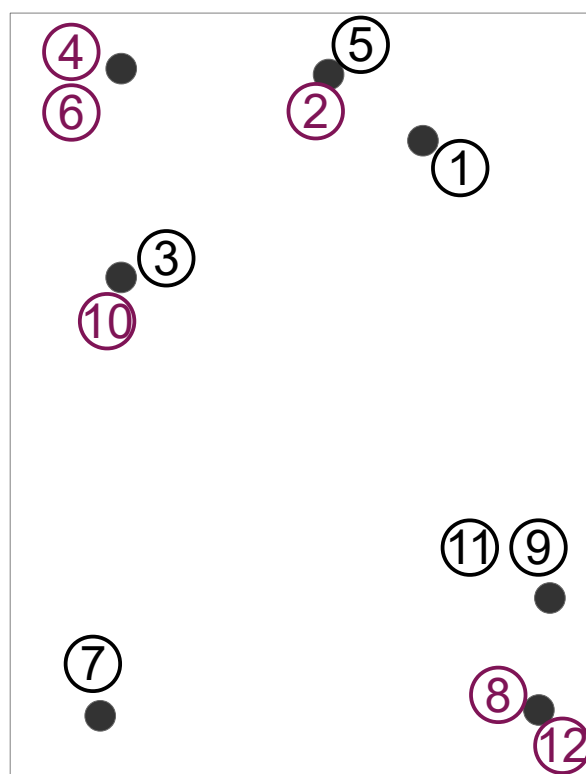
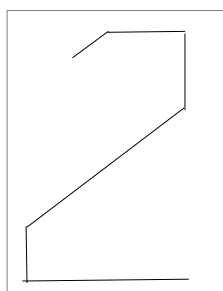
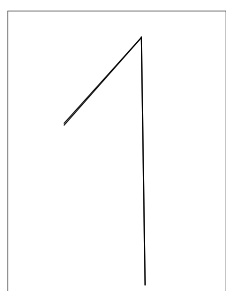
NB : dans la réalité, les noeuds sont bien plus facilement "lisibles" que sur la photo !

Annexe 2 - Laçage : gabarits à photocopier

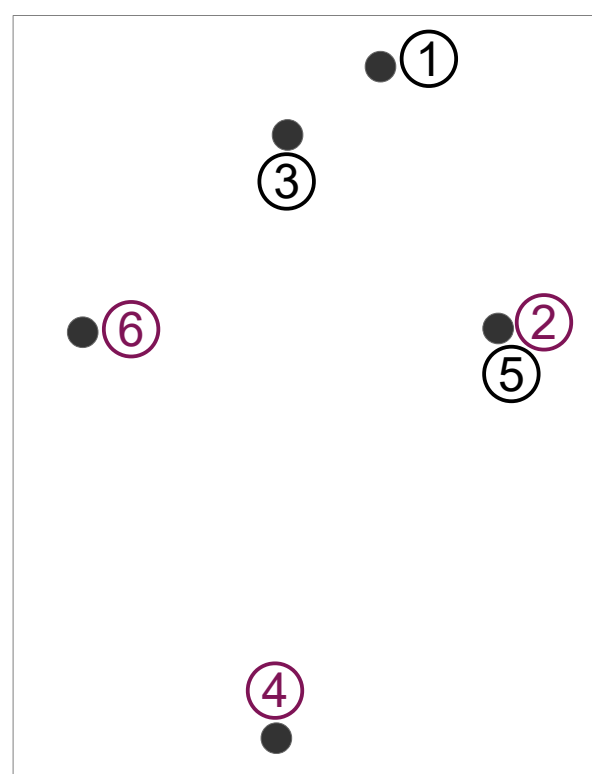
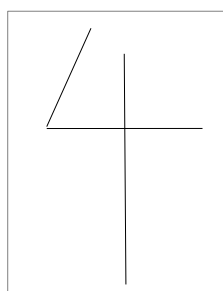
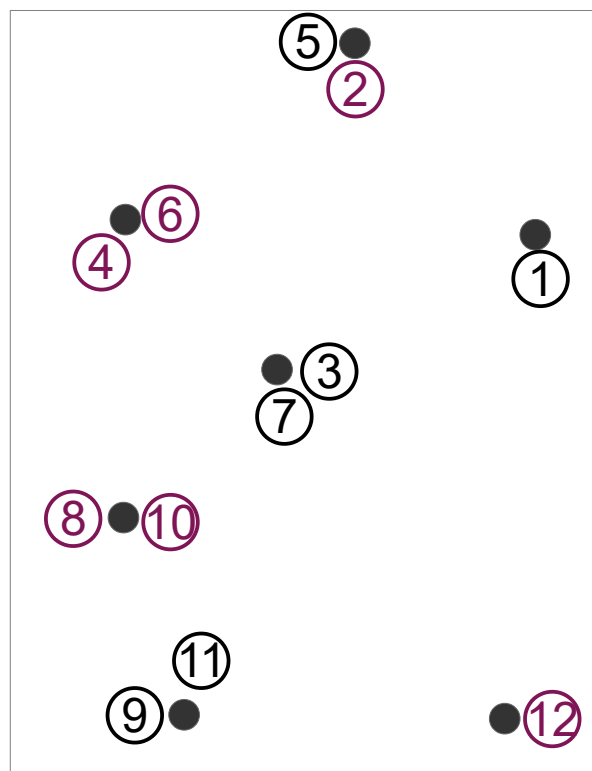
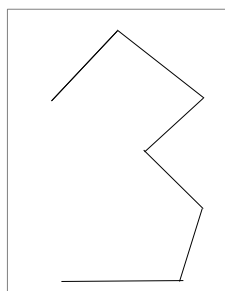
Les points noirs correspondent aux perforations à faire.

Les nombre impairs (noirs) correspondent à l'entrée du lacet, les nombres pairs (rouges) à la sortie.

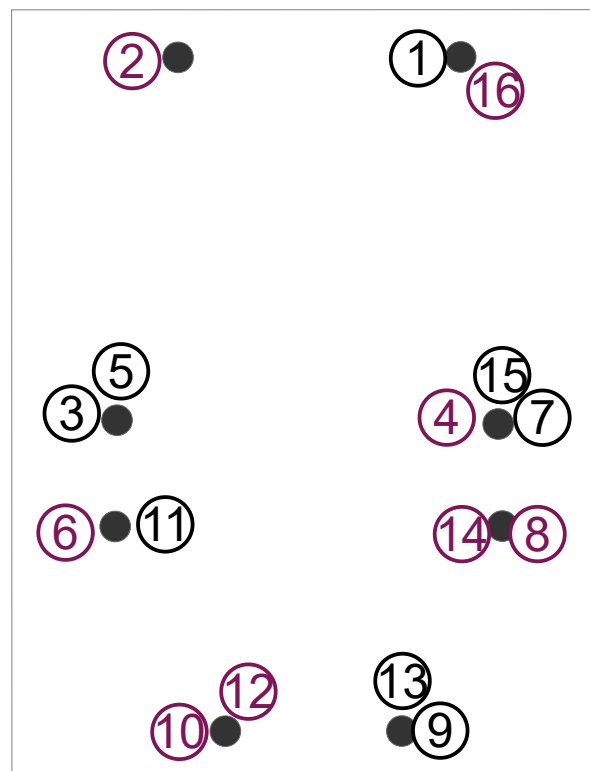
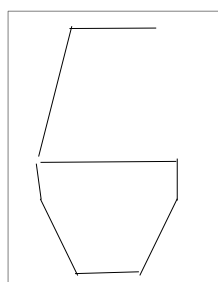
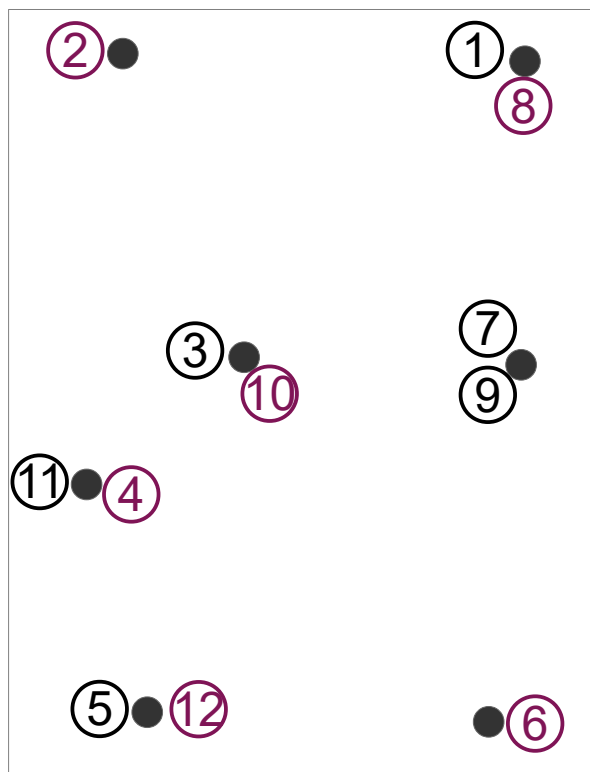
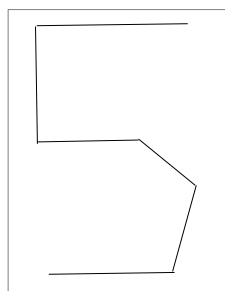
Ces nombres peuvent être remplacés par les repères de votre choix.



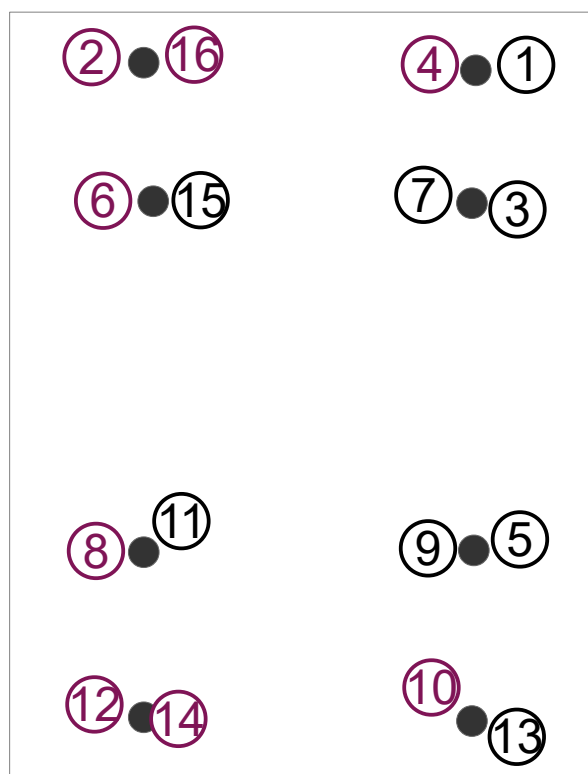
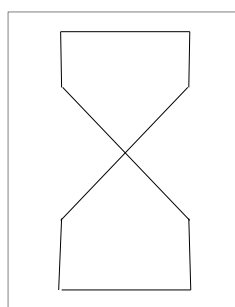
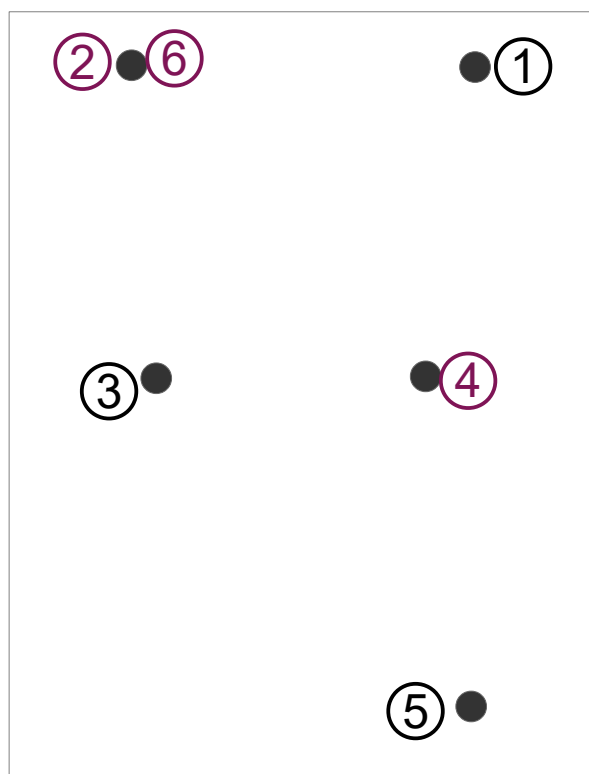
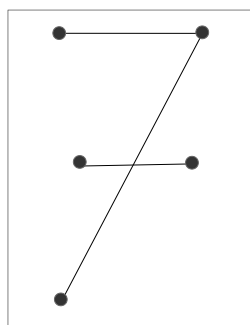
Annexe 2 - Laçage : gabarits à photocopier



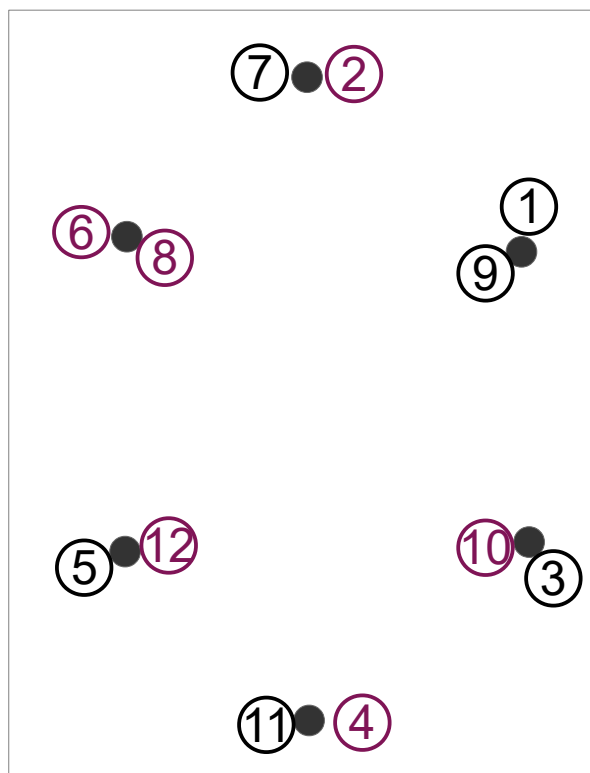
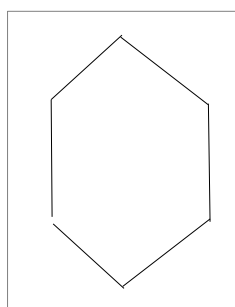
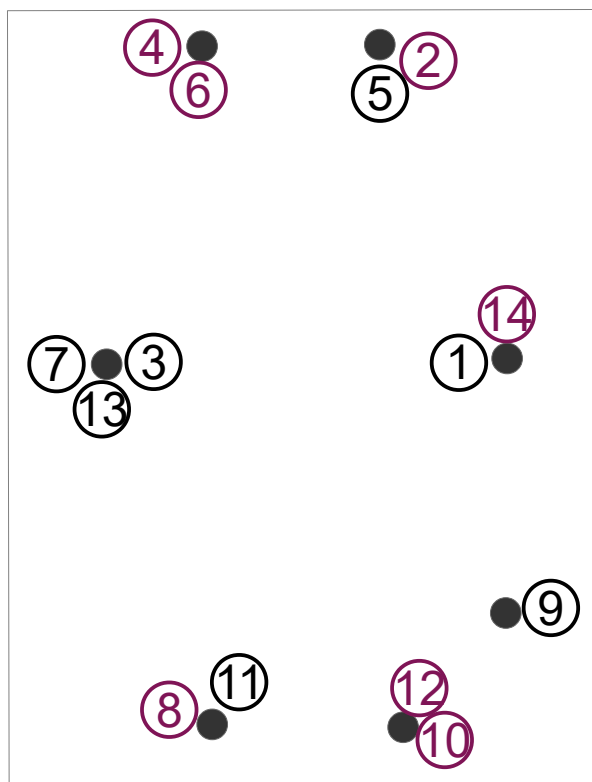
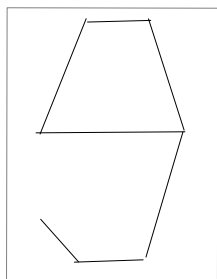
Annexe 2 - Laçage : gabarits à photocopier



Annexe 2 - Laçage : gabarits à photocopier

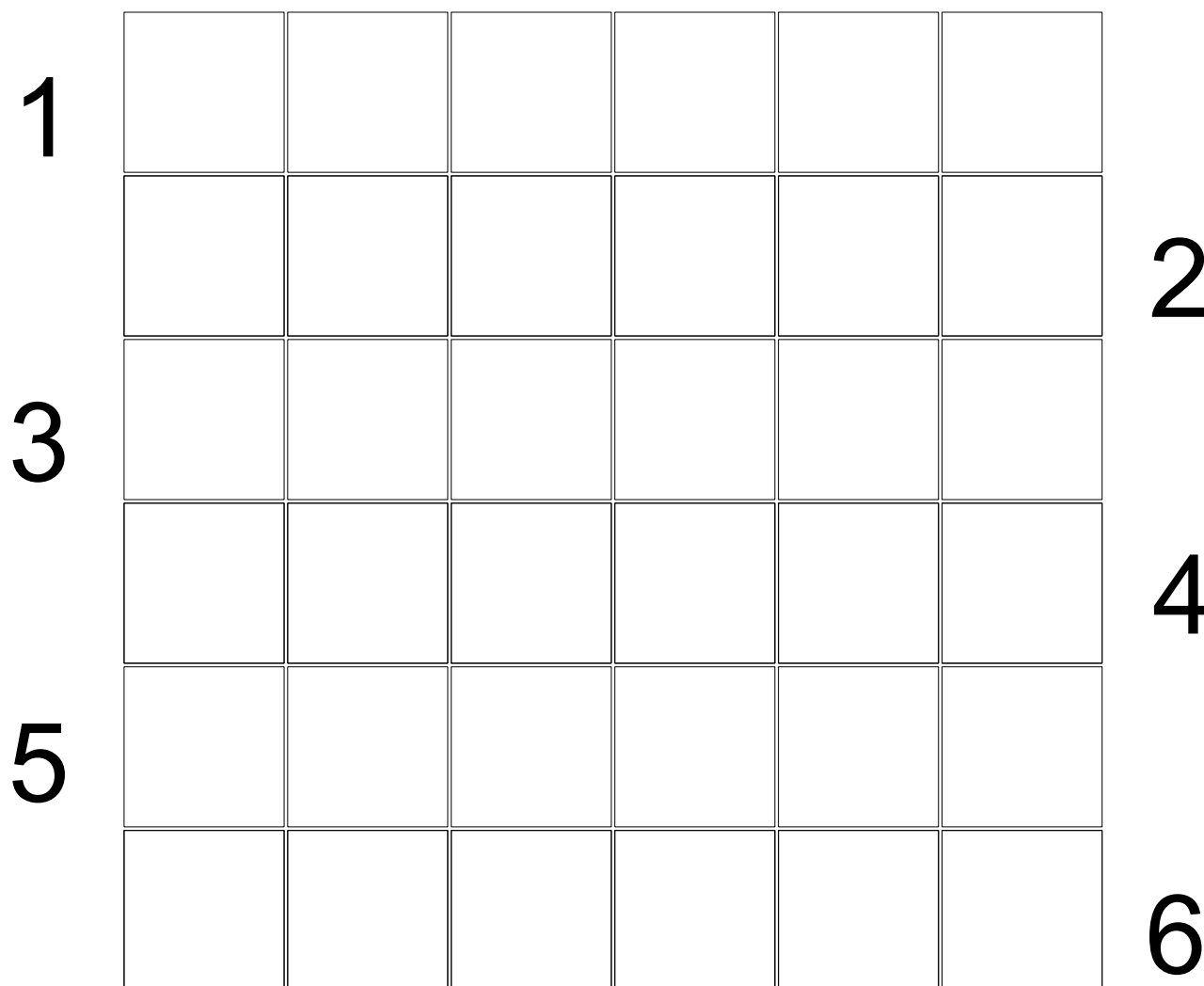


Annexe 2 - Laçage : gabarits à photocopier



Annexe 3 - Tissage

Imprimez ce gabarit sur du bristol puis découpez les lignes **verticales** au cutter.
Ce gabarit est prévu pour un ruban de 2cm de largeur.



Annexe 4 - Enveloppe en tissu

Même si sur les exemples en photo et sur la vidéo j'ai fabriqué mon enveloppe "au pifomètre", je vous propose ici une petite aide un peu plus rigoureuse.

(Je vous conseille de faire le gabarit en papier et de le reporter sur tissu)

