Amida-Kuji

Collège Mario Meunier – 42600 Montbrison

Introduction

L'Amida-Kuji est un jeu d'origine Japonaise, c'est un système de hasard (un peu comme la courte paille) qui permet par exemple de gagner des lots ou encore choisir qui va faire les tâches ménagères.

Son principe est simple:

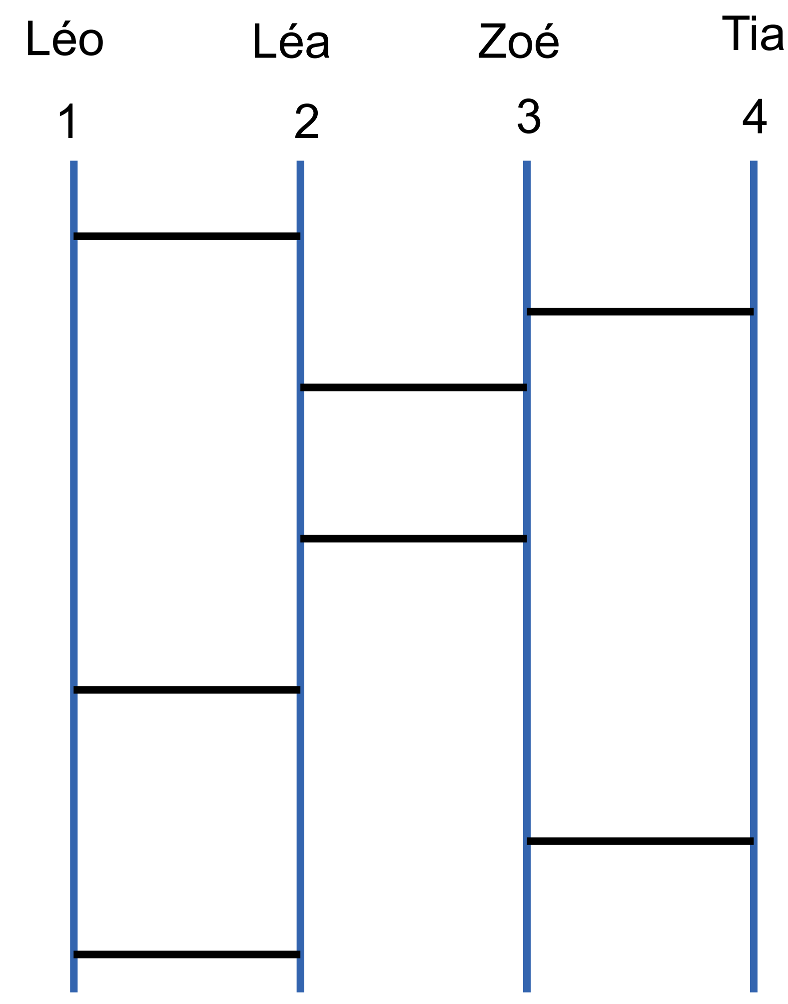
1) Vous placez des traits verticaux, ils doivent être parallèles (vous en placez autant qu'il y a de participants).

2) Vous les numérotez (en haut) ou vous mettez les prénoms des participants.

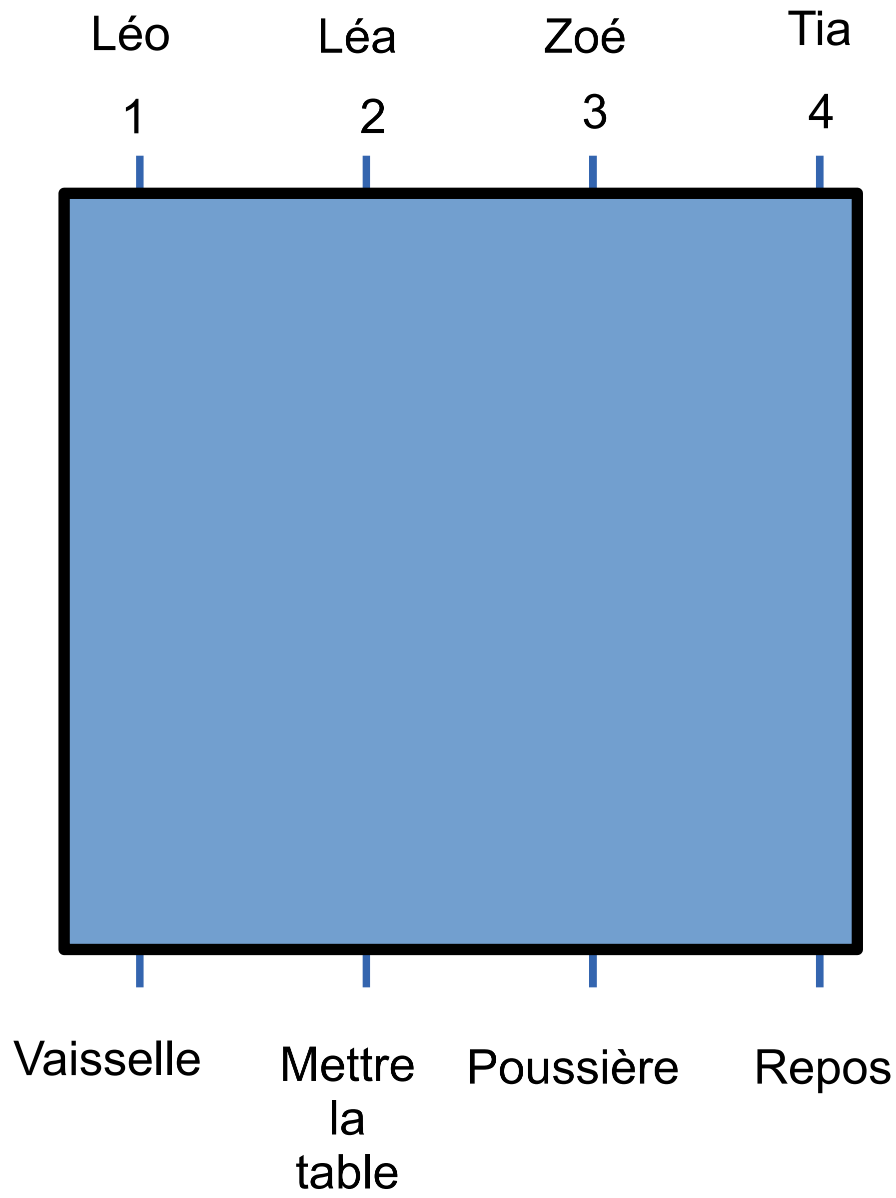
Léo	Léa	Zoé	Tia
1	2	3	4

3) Vous placez des traits horizontaux entre les traits verticaux. Ils doivent êtres placés au hasard.

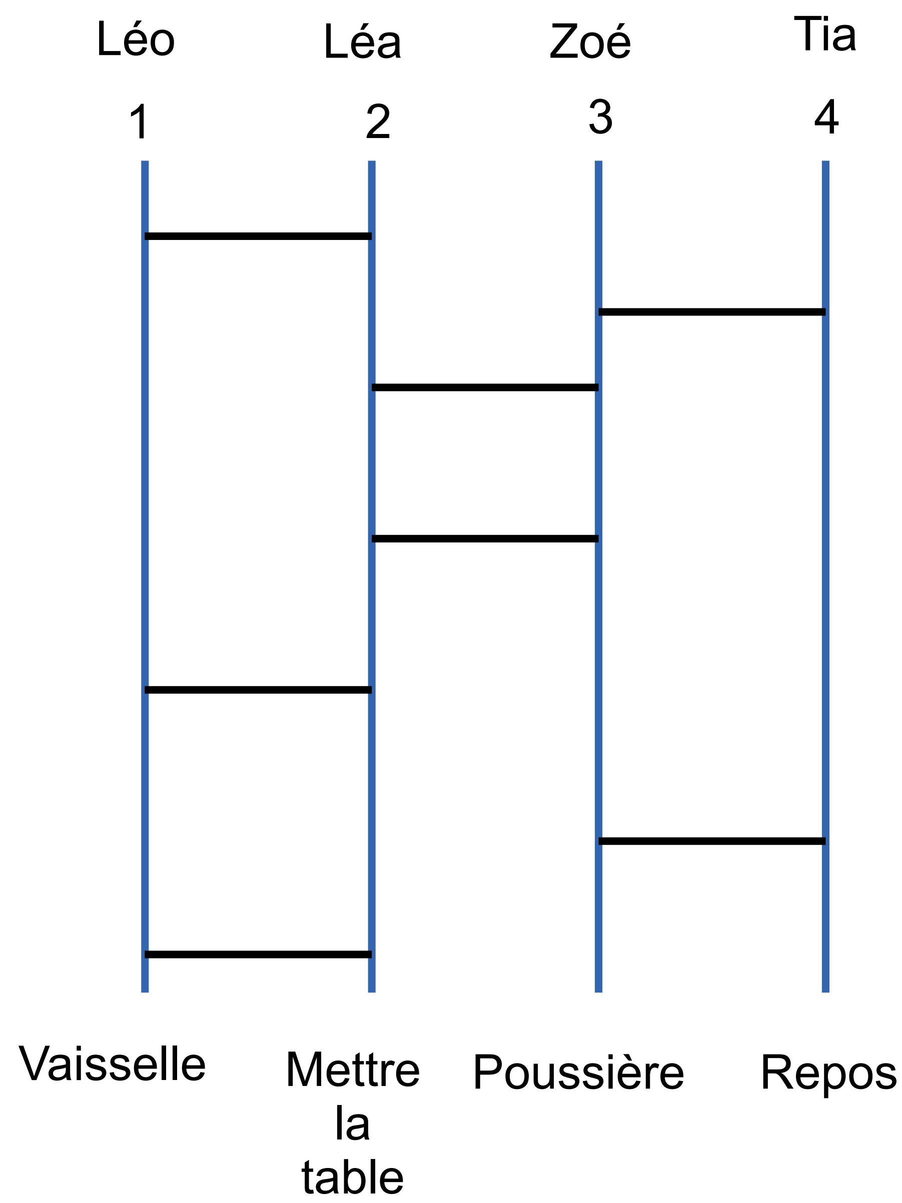
Règle : deux traits horizontaux ne doivent jamais se trouver à la même hauteur.



4) On cache la partie centrale puis on place des tâches ménagères ou des cadeaux en bas des jambes.

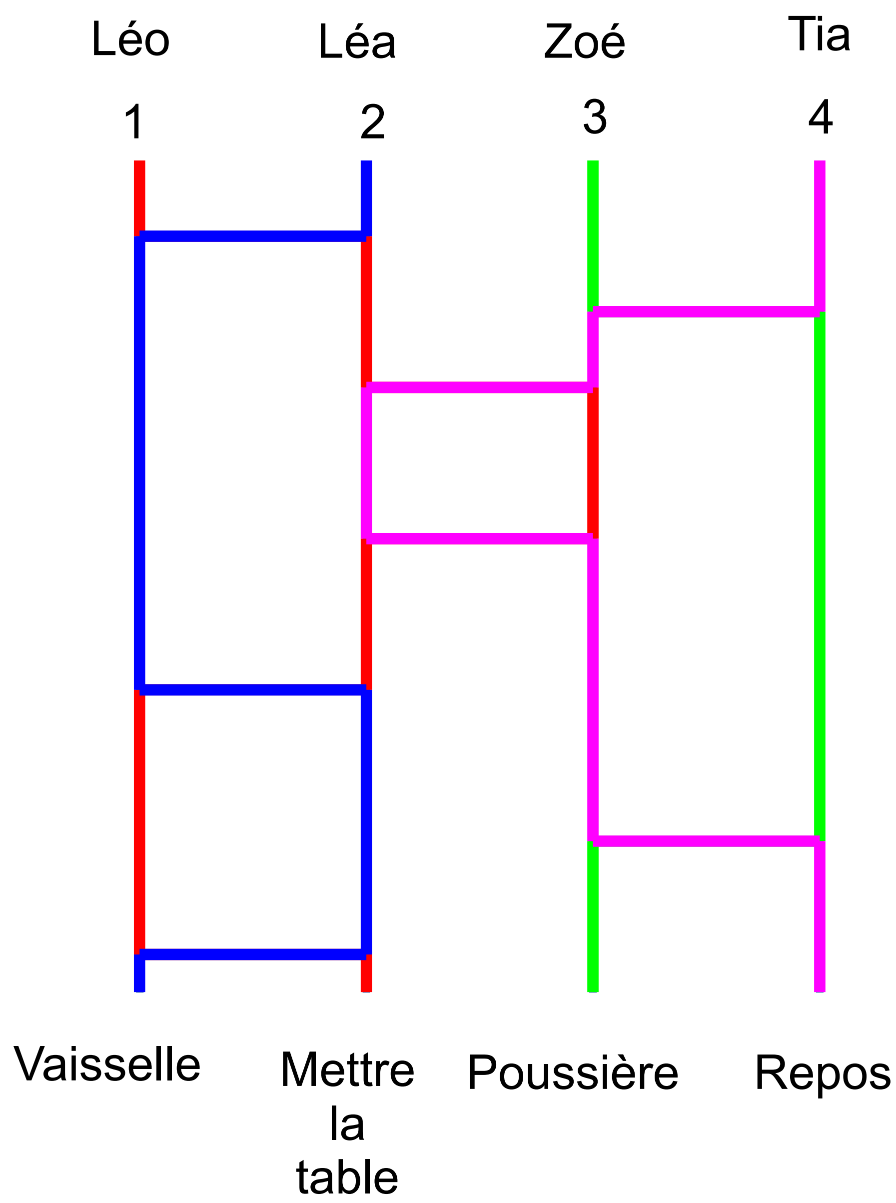


5) Pour savoir qui fait quoi, il suffit de construire les chemins. Pour cela il faut descendre le long des barres verticales en prenant de façon obligatoire les traits horizontaux rencontrés.



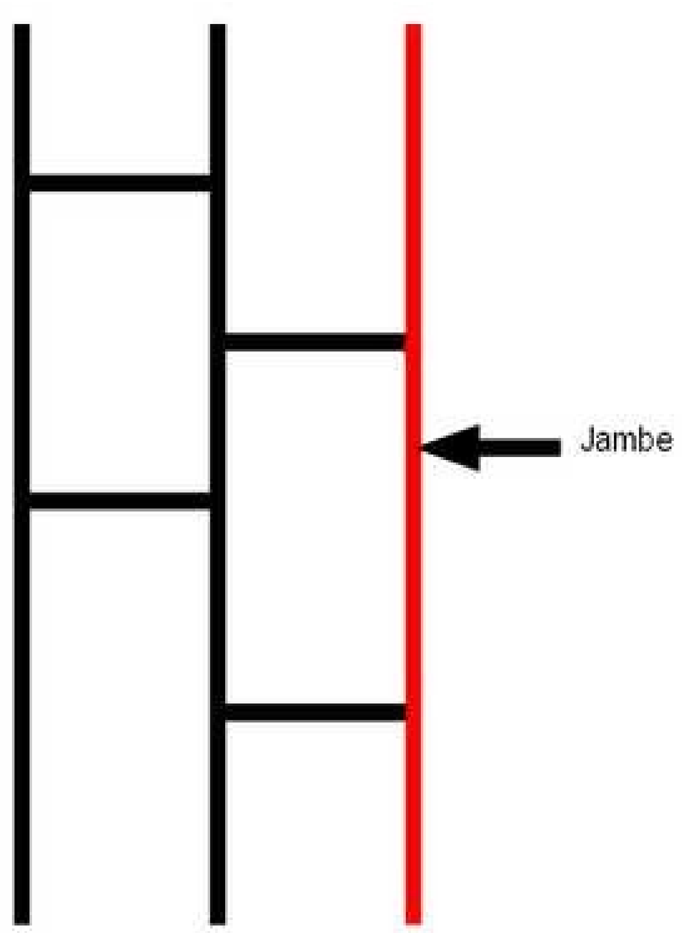
6)

- **Léo mettra la table.**
- **Léa fera la vaisselle.**
- **Zoé fera la poussière.**
- **Tia se reposera**



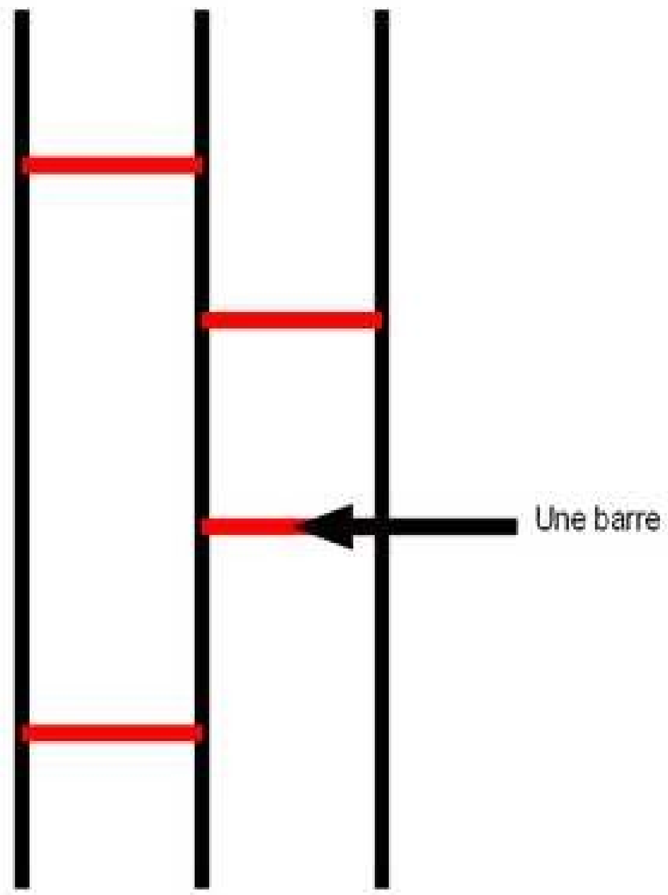
Lexique

Jambe



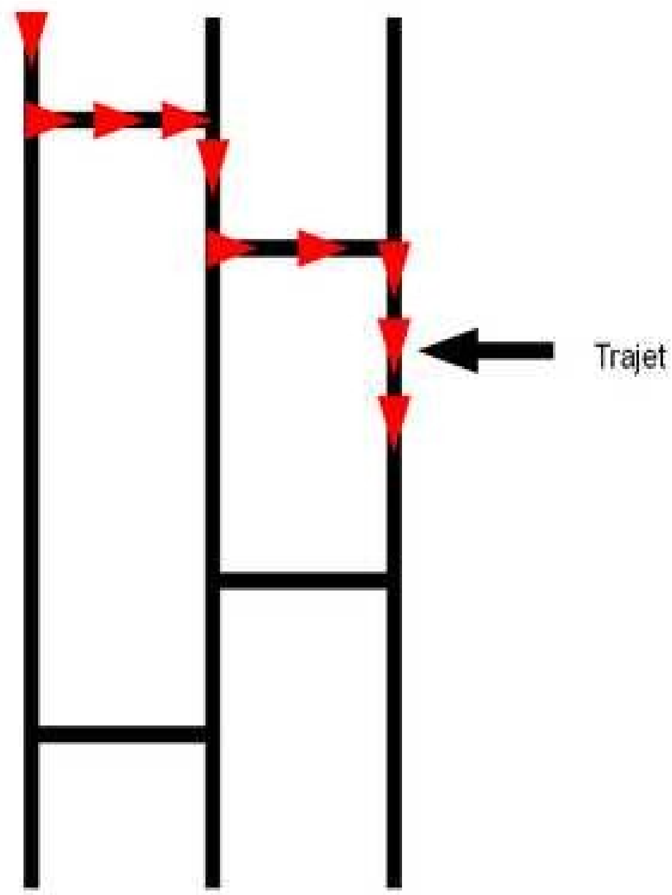
Segment vertical fixe qui soutient les barres horizontales.

Barre



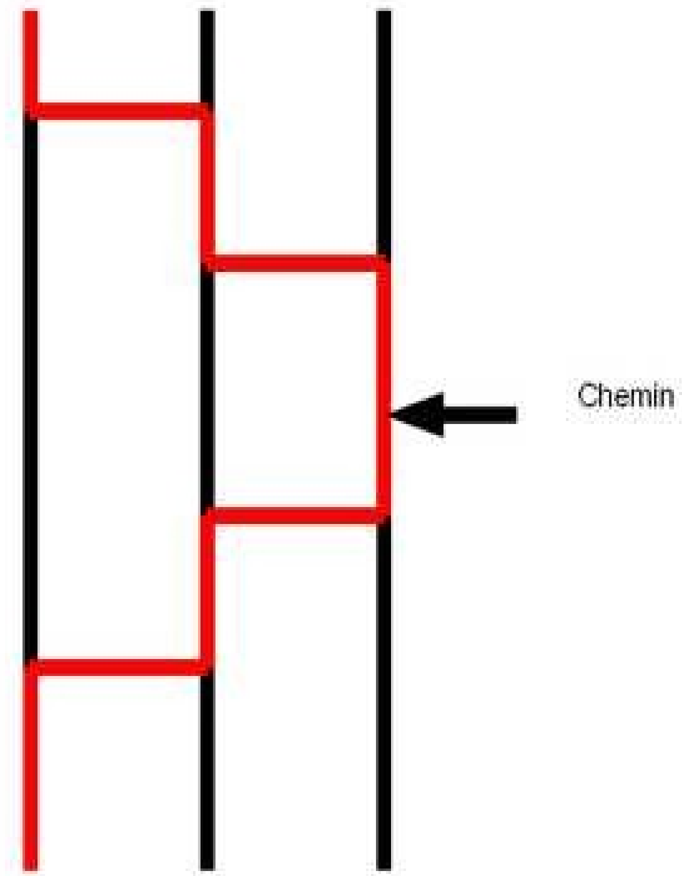
Segment horizontal fixe
reliant deux jambes.

Trajet



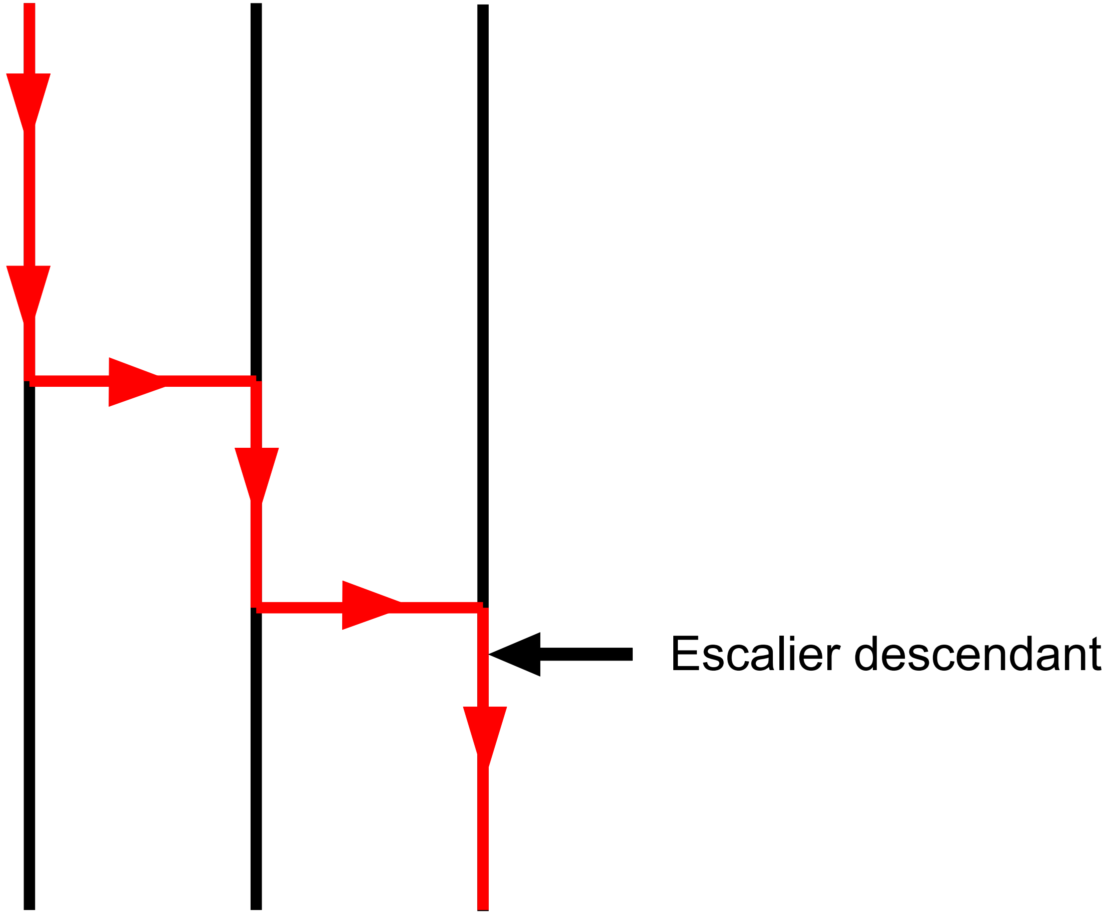
Déplacement d'une jambe de départ
jusqu'à une jambe d'arrivée en suivant
les règles des Amida-Kujis.

Chemin



Trajet achevé.

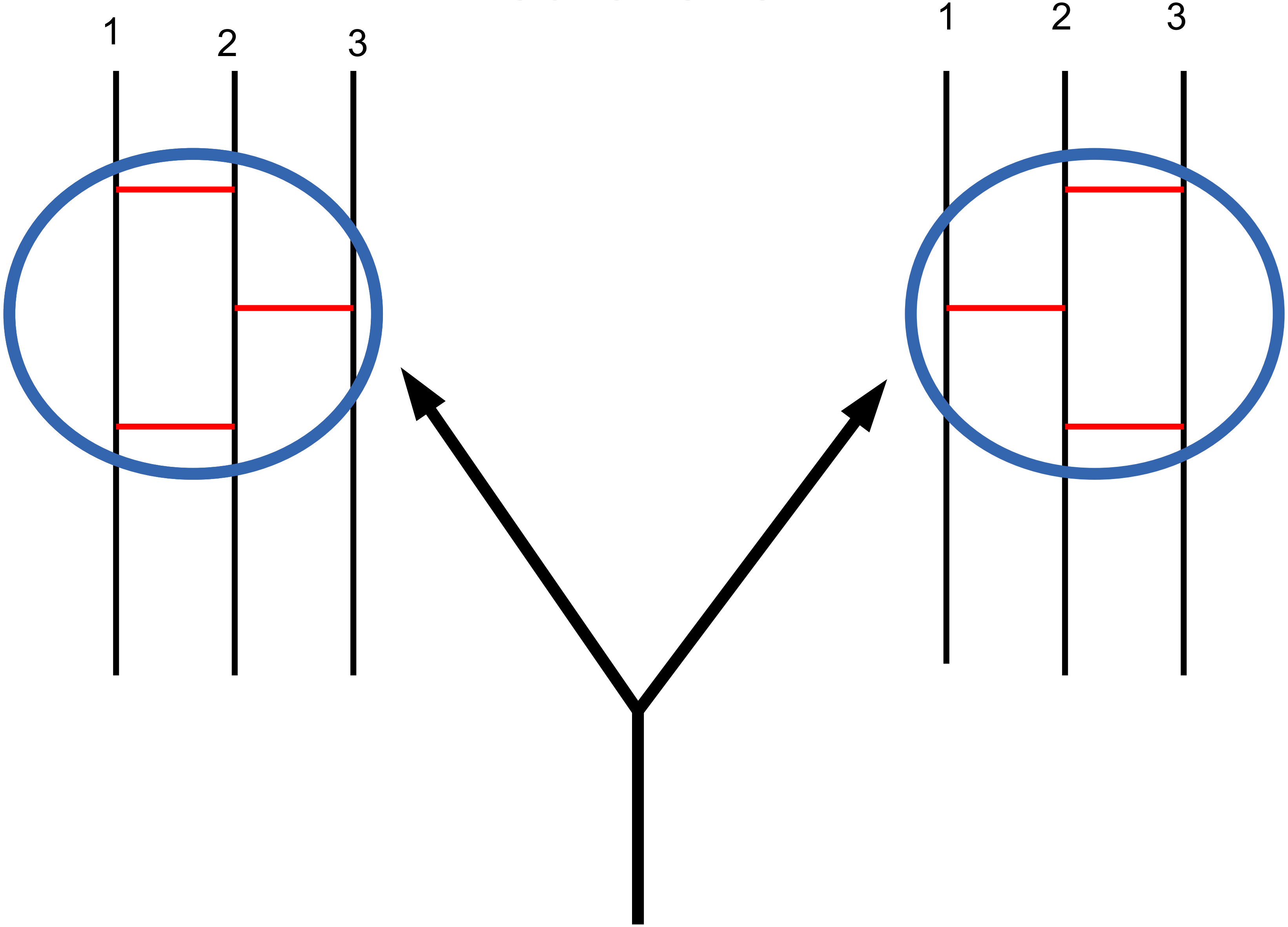
Escalier descendant vers la droite :



Série de barres servant à descendre de gauche à droite.

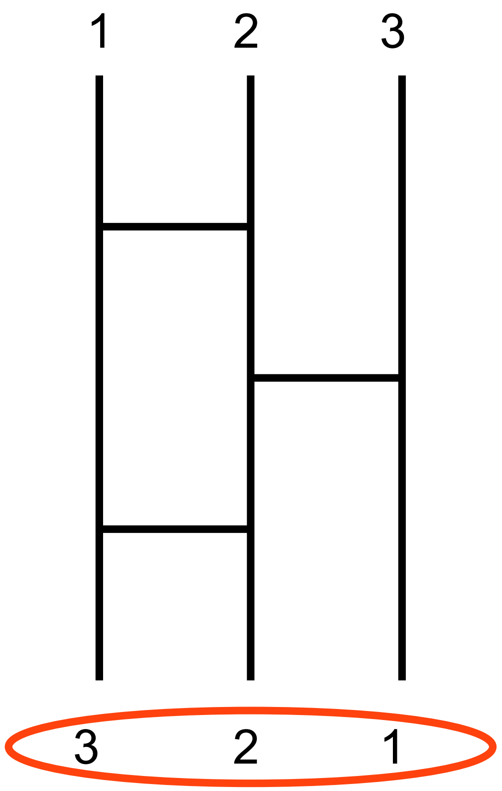
Il existe des escaliers descendant vers la gauche.

Fourchette :



C'est une succession alternative de trois barres

Résultat final :



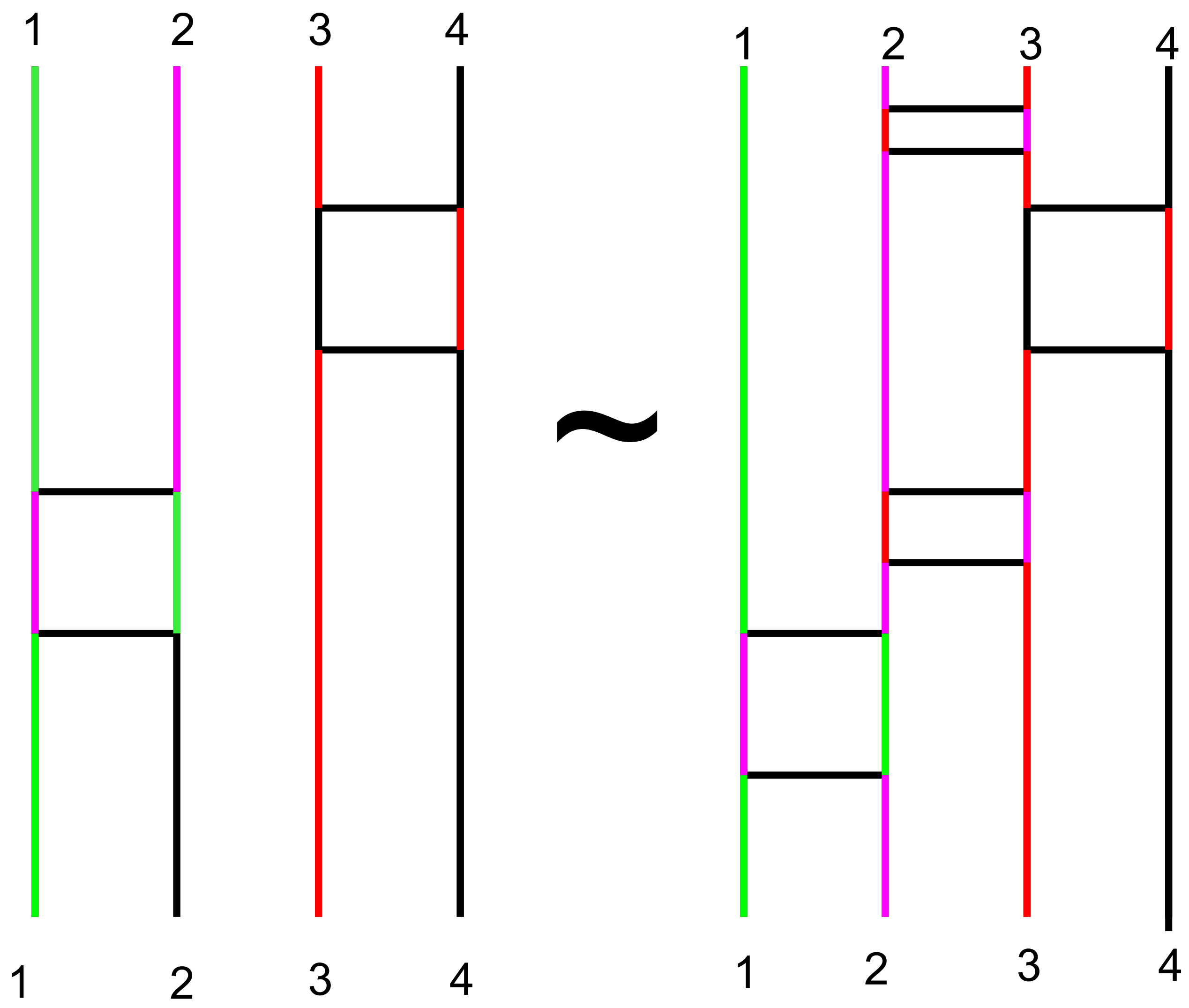
On appelle résultat final la combinaison de nombre en bas l'Amida-kuji

Question 1 :

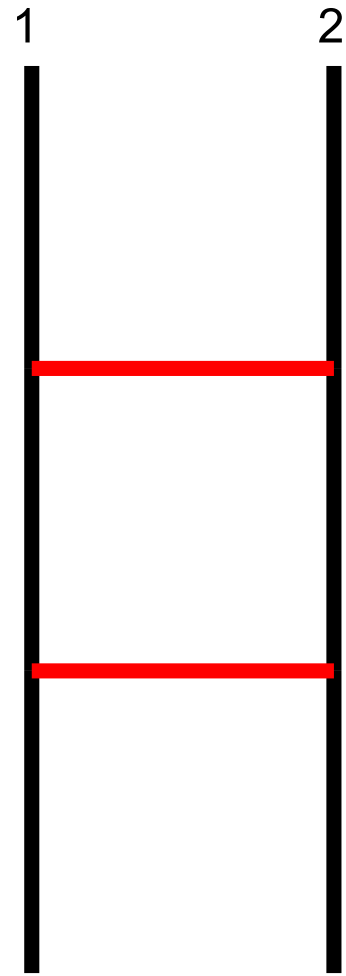
Comment repérer des Amidas-Kujis équivalents ?

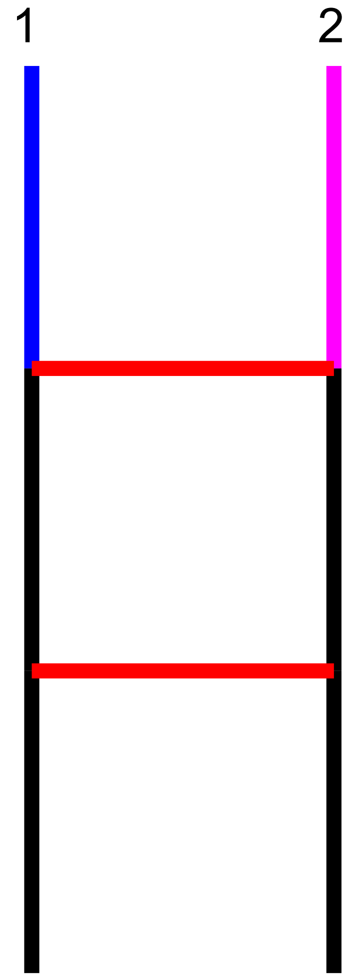
Amidas-Kujis équivalents

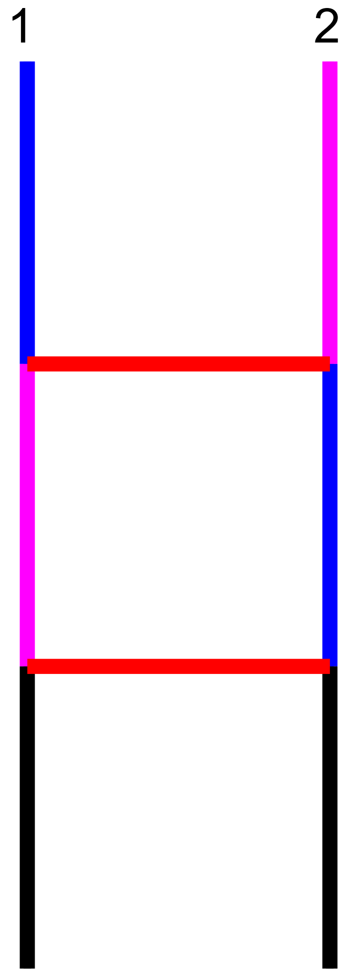
On dit que deux amidas-kujis sont équivalents si ils ont le même résultat final. On utilise le signe est « ~ »

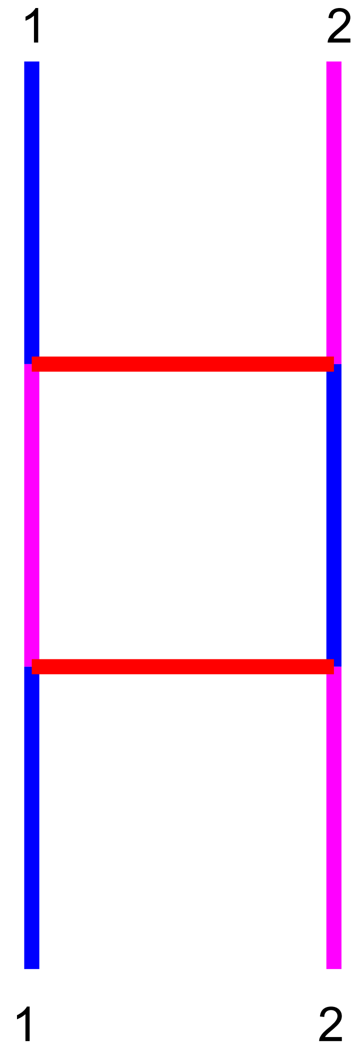


a) Simplification

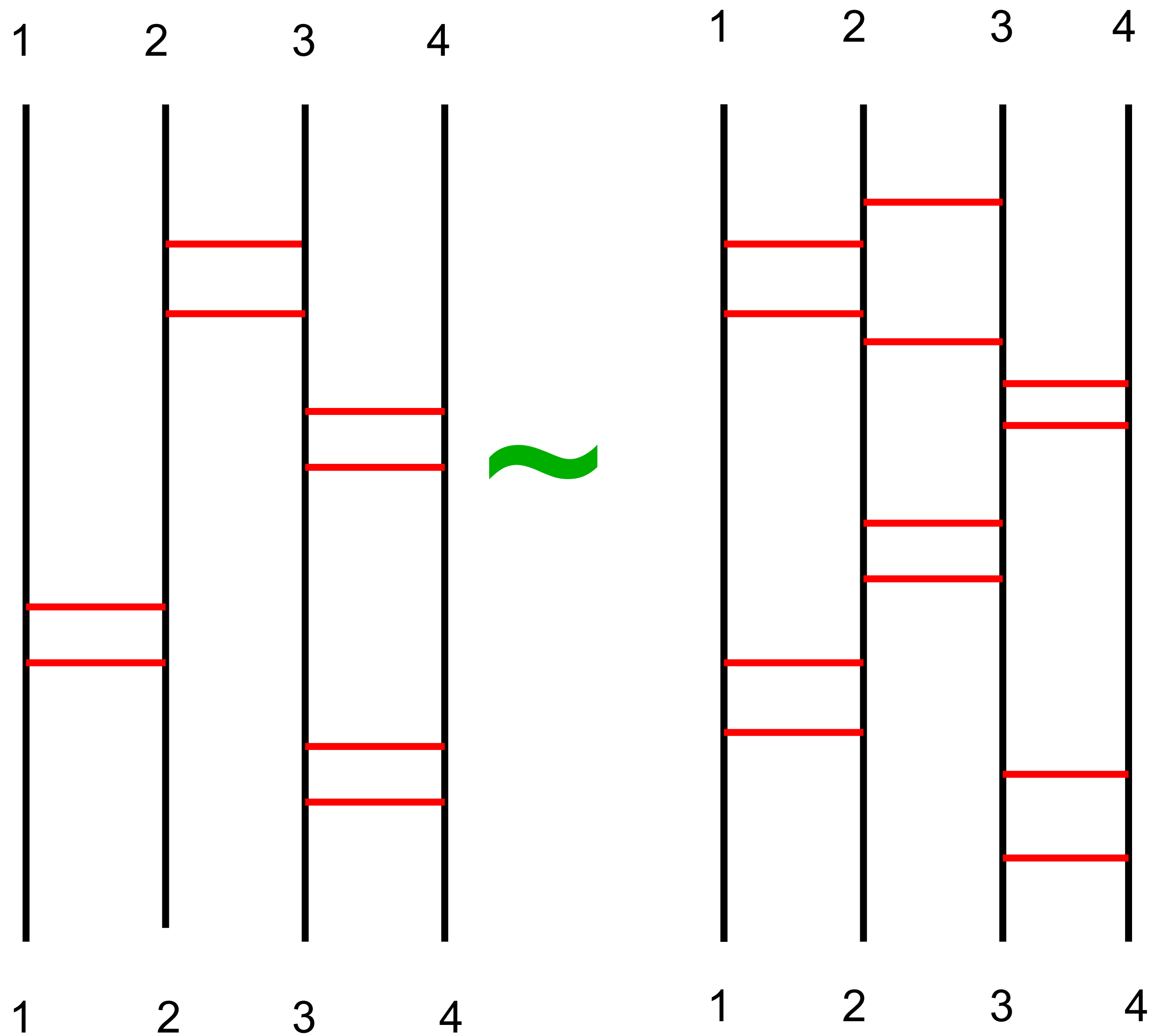

1
2


1
2


1
2

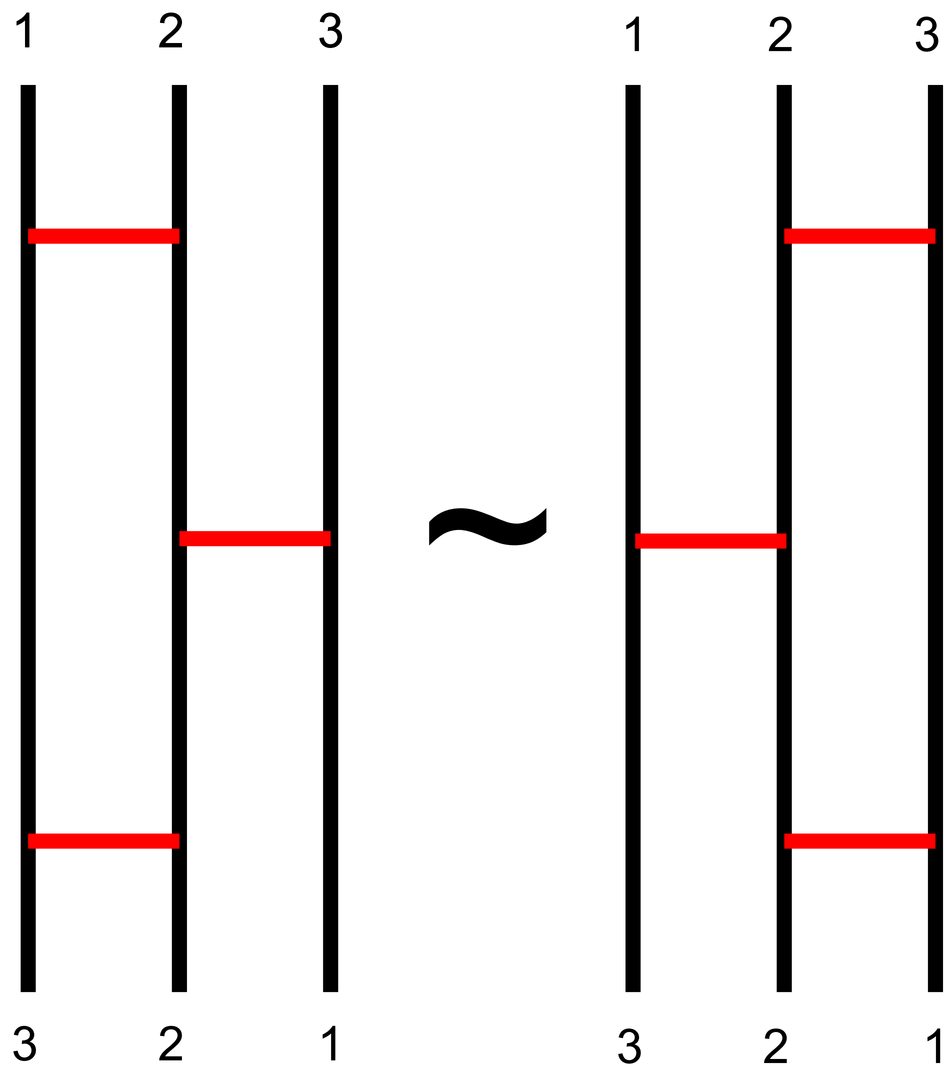

1
2
1
2

1ère technique de simplification :

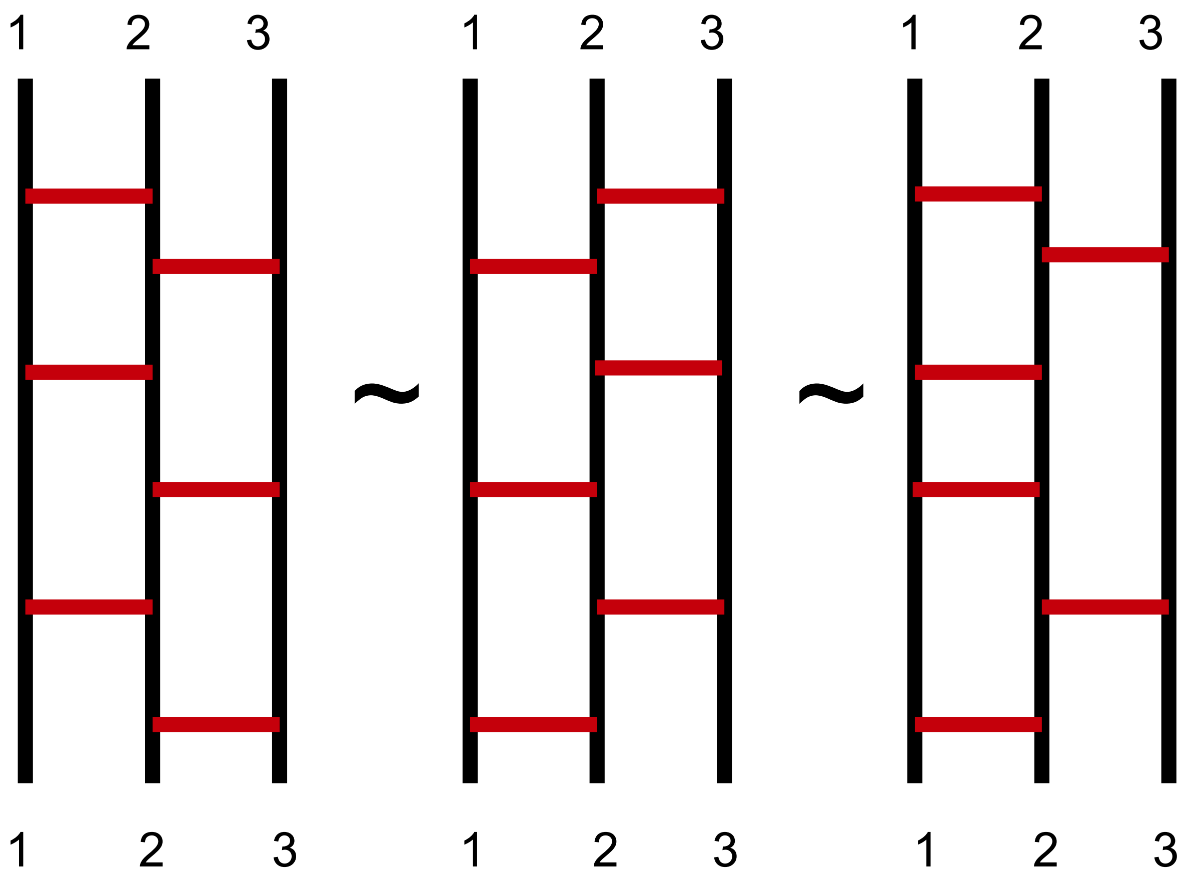


Donc, quand 2 barres horizontales se suivent, elles s'annulent.

b) La fourchette



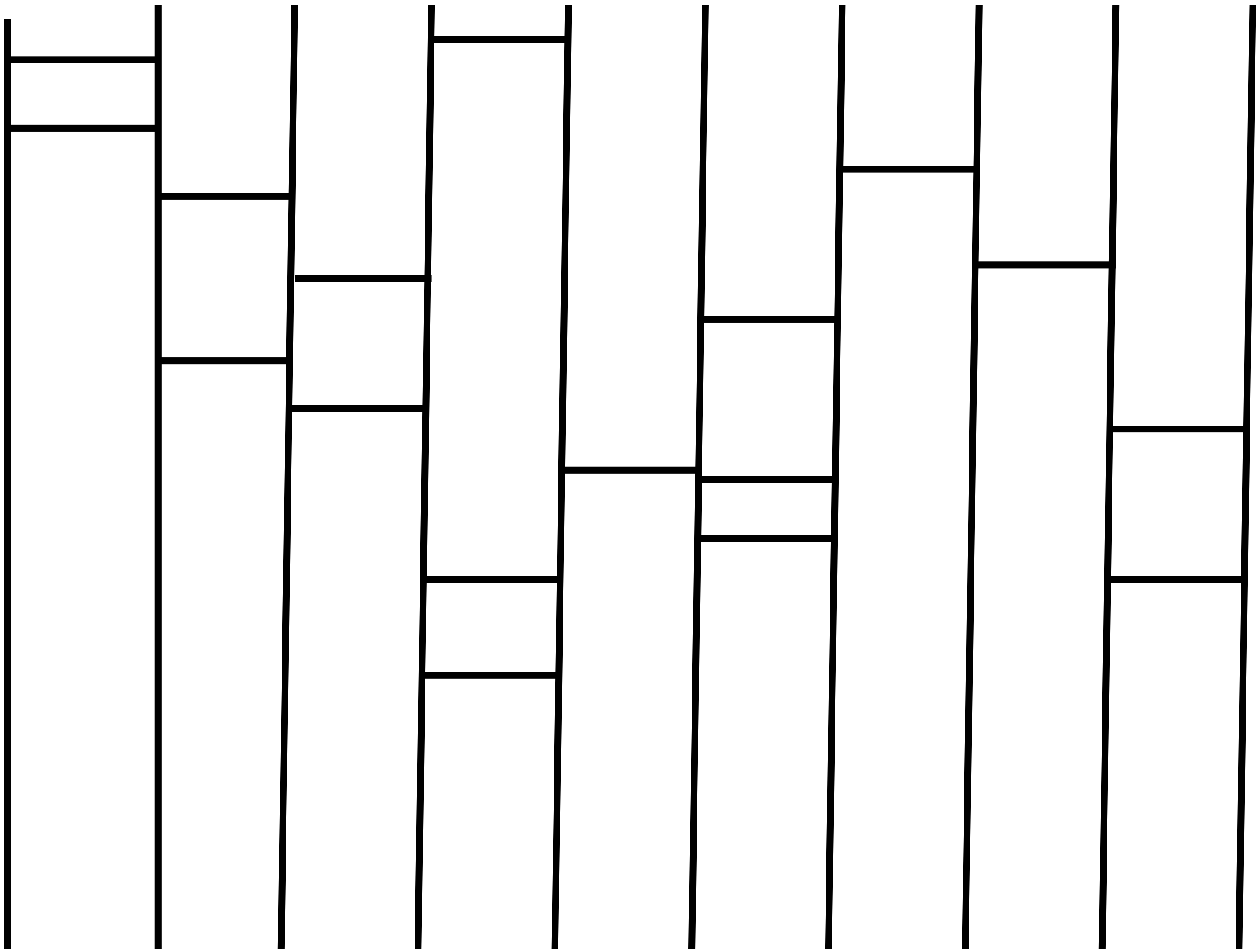
Dans un Amidi-kuji à trois jambes, trois barres réalisent une fourchette à droite, le résultat final sera le même que si les barres formait une fourchette à gauche.

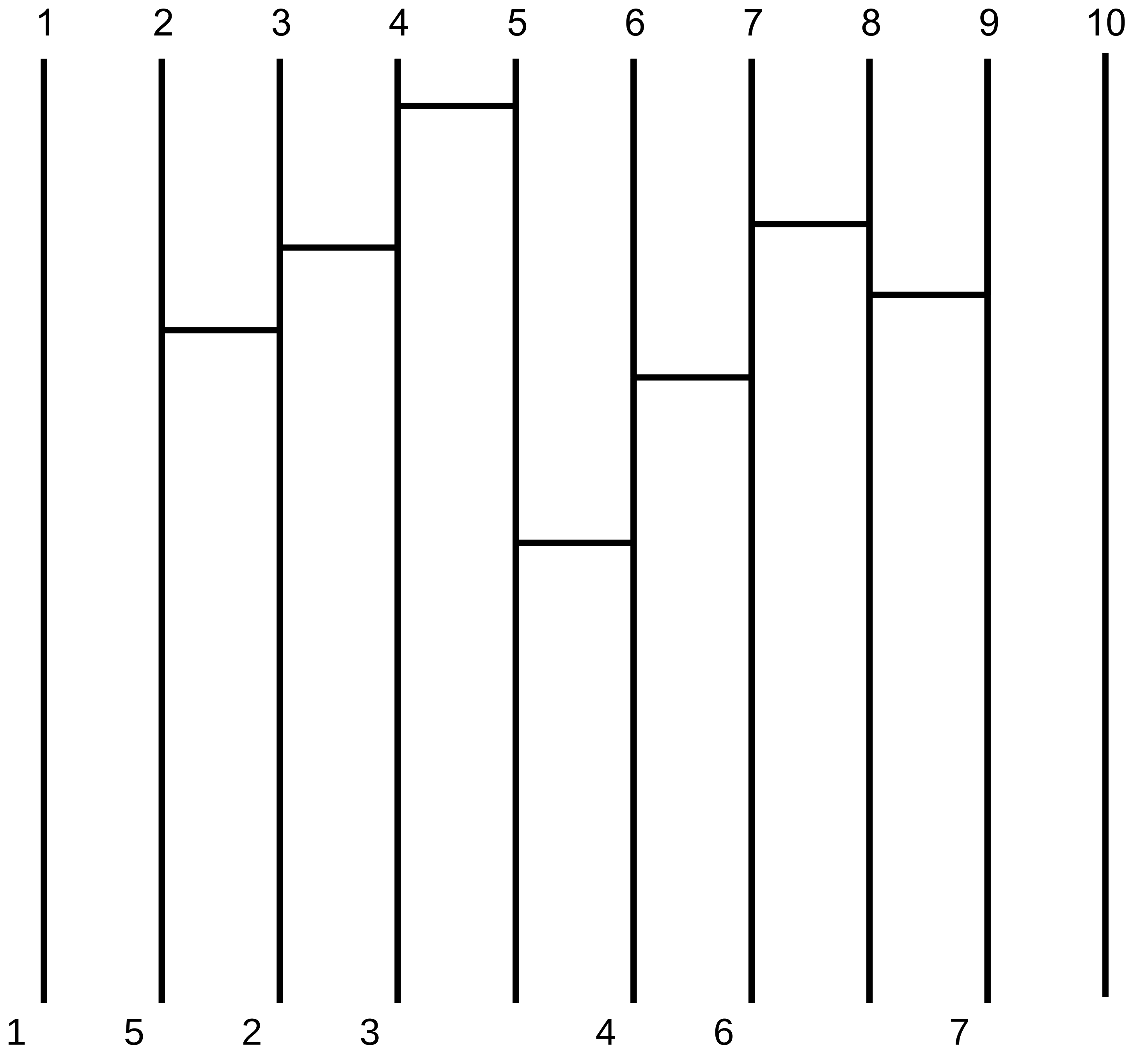


Les 3 exemples ci-dessus sont équivalents car on peut inverser l'une des deux fourchettes successives :

Nous pouvons voir deux barres qui se suivent et grâce au système vu auparavant, on peut les supprimer et ensuite, supprimer toutes les autres.

Exemple de simplification :

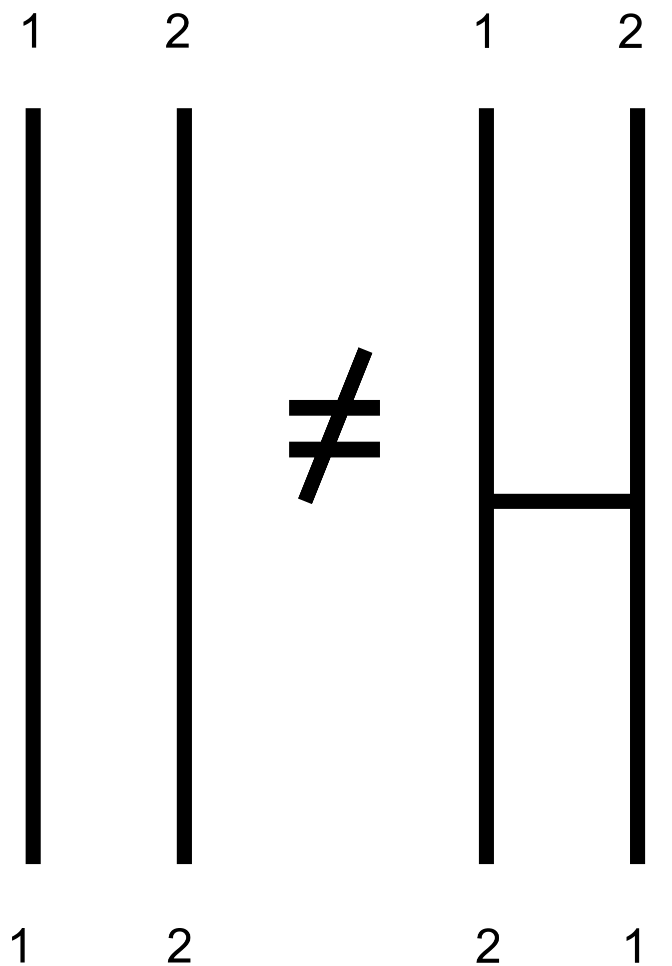



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 5 2 3 4 6 7

Question 2 :

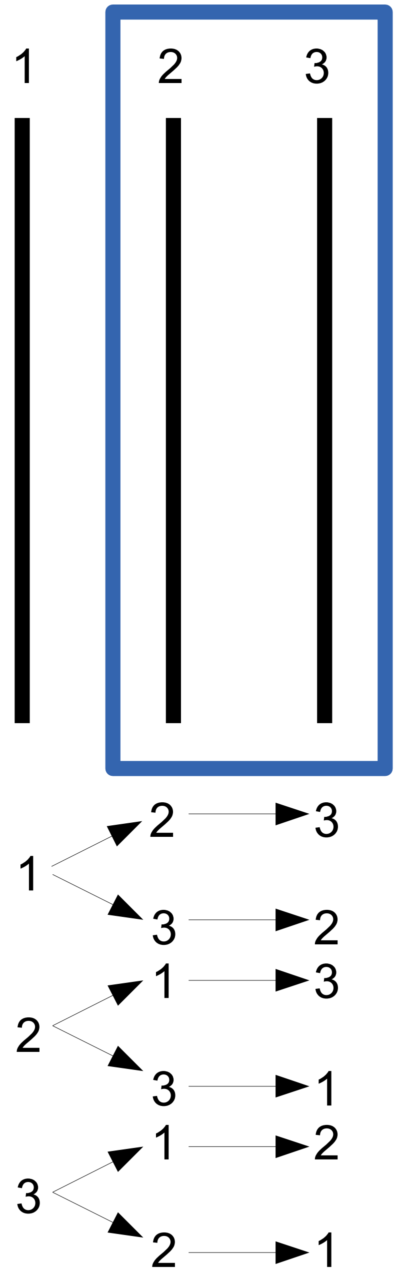
Calculer le nombre d'amidas-kujis non-équivalent avec deux jambes, trois jambes, « n » jambes ?

Pour un amida-kuji à 2 jambes:



Il y a 2 possibilités.

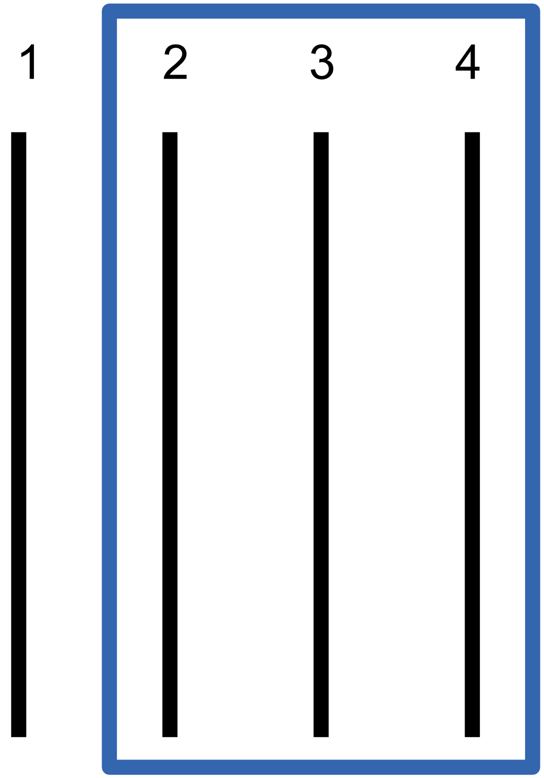
Pour un amida-kuji à 3 jambes:



En bas de la 1ère jambe, on sait qu'il y a 3 possibilités de nombre: 1 ; 2 ou 3.

Pour chaque possibilité, il reste à droite un amida-kuji à 2 jambes, soit 2 possibilités.

Finalement on a 3 x 2 = 6 amidas-kujis non-équivalents.



De même pour les amidas-kujis à 4 jambes, il y a 4 possibilités de nombres pour la première jambe : 1 ; 2 ; 3 ou 4.

Pour chacune de ces 4 possibilités, il reste un amida-kuji a 3 jambes, soit 3 x 2 possibilités.
Finalement on a 4 x 3 x 2 =24 amidas-kujis non-équivalents à 4 jambes

De la même façon, pour les amidas-kujis à n jambes, il y a 1x2x3x...x(n-1)xn amidas-kujis non équivalents.

1x2x3x...x(n-1)xn s'écrit n! et se lit « factorielle n ».

Par exemple :

5 ! =1x2x3x4x5=120

10 ! = 3 628 800 ce qui fait déjà beaucoup

Merci de nous avoir écouté et nous espérons quevos deviendrez comme nous des fous

d' AMIDAS – KUJIS !!!!!

Cordialement le groupe Maths en Jeans du collège Mario Meunier.

Vous voulez plus d'informations sur nos recherches concernant les Amidas-Kujis ?

Rendez-vous sur notre site
Mario Meunier officiel, rubrique Math en Jeans saison 2

Élèves ayant participé au groupe Math en Jeans du collège Mario Meunier :

Amel.A **Tristan.I**

Tery.B **Morgane.R**

Curtis.D

Et un grand merci à notre chercheur partenaire :

Stéphane GAUSSENT

Université Jean Monnet

SAINT•ETIENNE