SYNCHRO

RÈGLES DU JEU

REGARDEZ LA VIDÉO-RÈGLE POUR UNE EXPLICATION DE SYNCHRO EN 5 MINUTES !

Ou rendez-vous sur le site de La Physique Autrement pour retrouver les documents annexes à télécharger : **https://vulgarisation.fr/projet/synchro/**

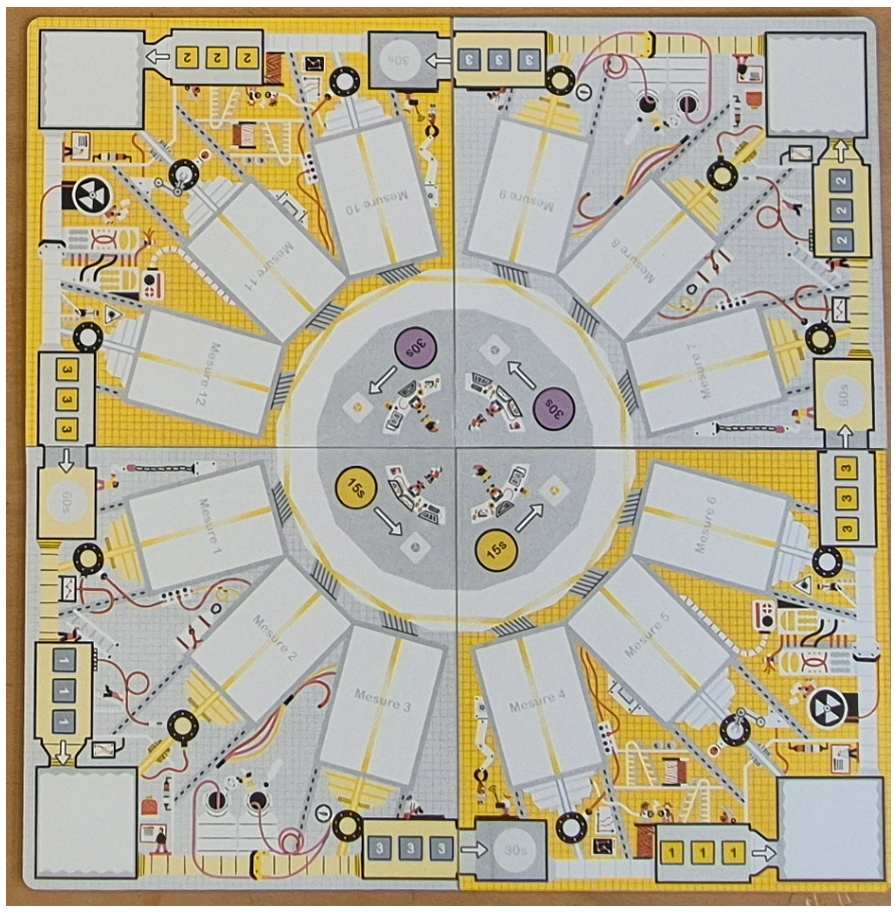
Félix Metzinger

Camille Debard

LA PHYSIQUE AUTREMENT

Avril 2025

Matériel



- 1 plateau de jeu modulable

- 2 sabliers blancs (60 secondes)
- 2 sabliers violets (30 secondes)
- 1 sablier jaune (15 secondes)

- 5 dés gris
- 5 dés jaunes

- 12 cartes Mesures
- 14 tuiles modèles

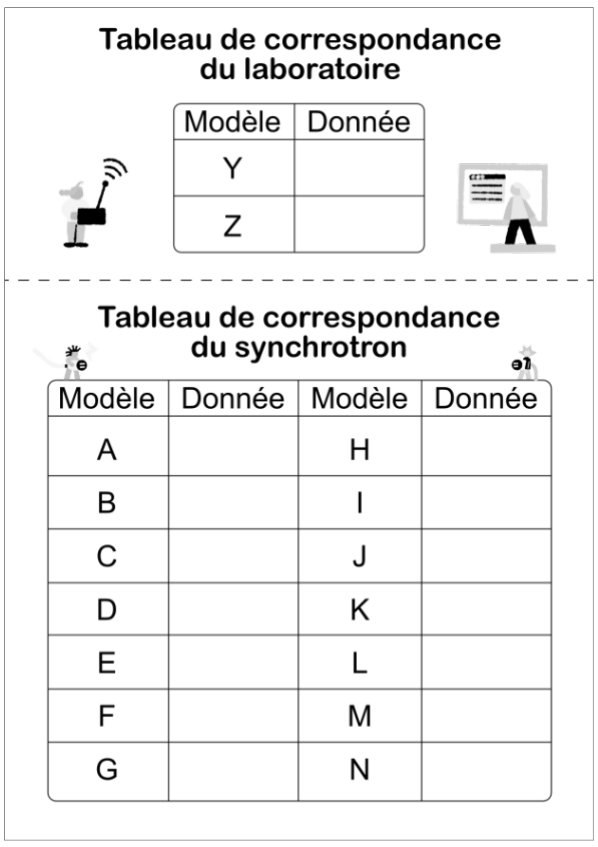


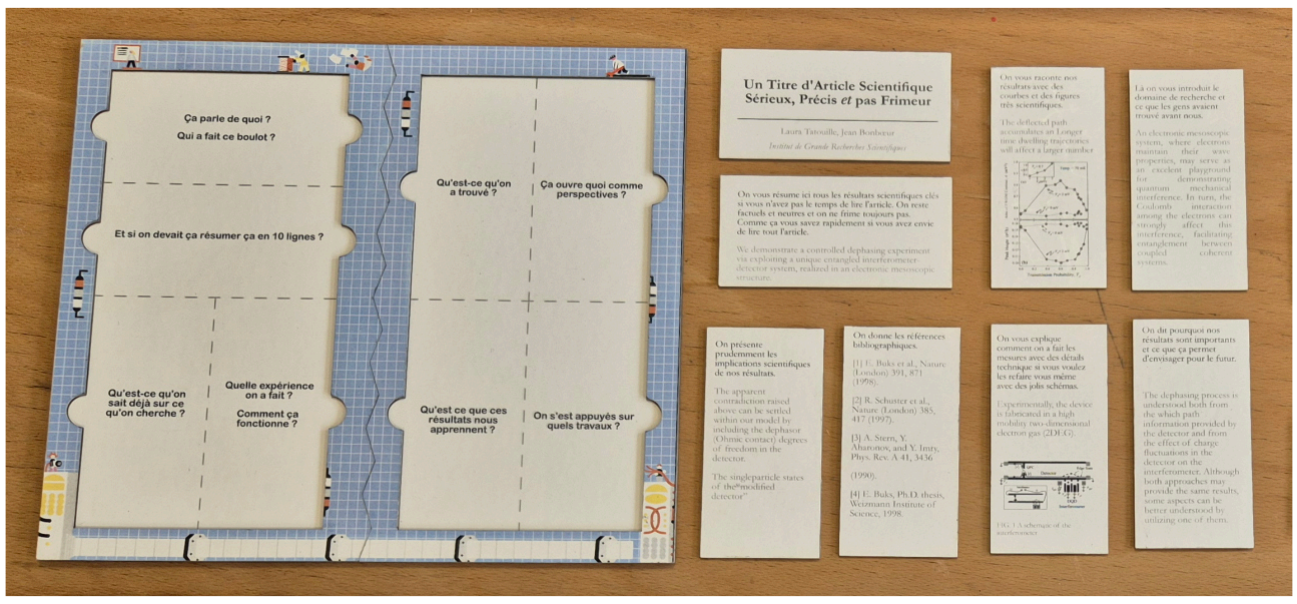
Tableau de correspondance du laboratoire

Modèle	Donnée
Y	
Z	

Tableau de correspondance du synchrotron

Modèle	Donnée	Modèle	Donnée
A		H	
B		I	
C		J	
D		K	
E		L	
F		M	
G		N	

- 2 tableaux de correspondance (à imprimer)



- 1 plateau article (en deux parties)
- 8 fragments d'article

Aperçu

APERÇU GÉNÉRAL

Synchro est un jeu de société coopératif conçu pour animer une médiation de 20-30 minutes sur la vie scientifique autour d'un grand instrument scientifique, le synchrotron.

Il est pensé pour être accompagné par un·e médiateur·ice animant une partie ou plusieurs en simultané, tout en se servant du jeu pour sa médiation.

Pensé pour être joué par des groupes de 2 à 6 personnes, il s'adresse au grand public à partir de 12 ans.

SUJETS ABORDÉS

Synchro est conçu pour mettre en jeu le processus d'accès au synchrotron par les scientifiques. Pour cela, le déroulé de la partie aborde plusieurs étapes :

- Dépôt d'un proposal (en introduisant le jeu) : quelques minutes
- Préparation des échantillons (étape 1 : le laboratoire) : 10 mn
- Passage au synchrotron (étape 2 : le synchrotron) : 5 mn
- Publication d'un article (étape 3 : l'article) : 5 mn

Par ses mécaniques, Synchro met en scène les différentes échelles de temps dans la recherche scientifique.

Il n'a pas pour but d'expliquer le fonctionnement mécanique du synchrotron, mais peut servir de support pour en parler notamment :

- L'agencement du synchrotron
- Les lignes de lumière
- Les types de résultats reçus
- Les objets étudiés…

Règles simplifiées

Une partie de Synchro se déroule en 3 étapes. Vous trouverez pour chaque étape les instructions de mise en place, les règles de jeu qui lui sont propres et des suggestions de médiation à réaliser autour.

INTRODUCTION

PITCH

Voici une proposition de pitch pour introduire le jeu aux participant·es :

“Vous êtes les membres d’un laboratoire de recherche. Afin d’étudier les échantillons sur lesquels vous travaillez, vous avez demandé l’accès au synchrotron. Après quelques mois d’attente, votre proposal a été accepté et vous avez obtenu 5 jours d’accès au synchrotron. Mais d’abord il va falloir vous préparer…”

AXES DE MÉDIATION

Le *proposal* :

- Qu’est-ce que c’est ?
- Qui le soumet ?
- Comment ?
- Pourquoi ?
- Quelles peuvent être les réponses (oui, non, oui mais moins de temps…) ?

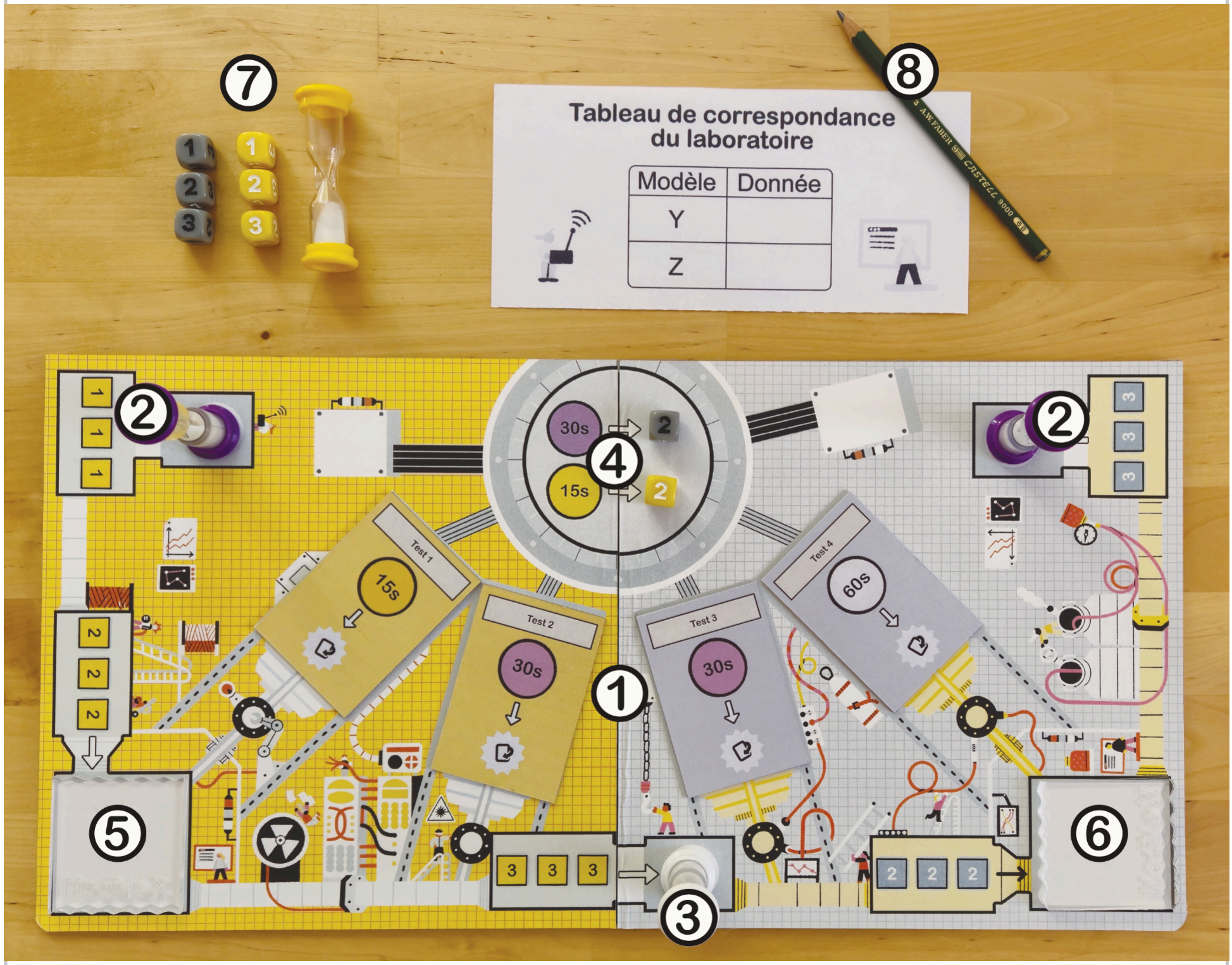
ÉTAPE 1 : LE LABORATOIRE

PITCH

“Voici le laboratoire de votre équipe, vous avez 6 mois pour préparer vos échantillons avant d’accéder au synchrotron. C’est l’occasion d’apprendre à utiliser les instruments et à coopérer !“

MISE EN PLACE

- Placer le plateau au centre de la table sur la face laboratoire.
- Placer les cartes Test 1 à 4 sur les emplacements correspondants, face sablier visible (1).
- Placer deux sabliers violets sur les emplacements 30s (2) et un sablier blanc sur l’emplacement 60s (3).
- Placer un dés jaune et un dés gris sur les emplacements correspondants (4).
- Placer les mesures X et Z sur l’emplacement de mesures jaune (5) et les mesures W et Y sur l’emplacement de mesures gris (6).
- Mettre à la disposition des joueur·euses 3 dés gris, 3 dés jaunes et le sablier jaune (7) ainsi qu’un “tableau de correspondance du laboratoire” et de quoi écrire (8).



Cette étape sert à introduire les mécaniques de jeu de l’étape 2. Comme pour l’ensemble du jeu, il n’y a pas de tour de jeu et tout·es les joueur·euses collaborent et peuvent interagir avec tous les éléments que le groupe a obtenus.

BUT DU JEU

L'objectif des joueur·euses est de remplir le tableau de correspondance avec les numéros des Test correspondant aux Modèles.

Pour cela, ils vont devoir récupérer les cartes Test et les cartes Modèle présentent sur le plateau de jeu en se servant des dés et des sabliers pour les débloquer et trouver quel modèle correspond à quelle mesure.

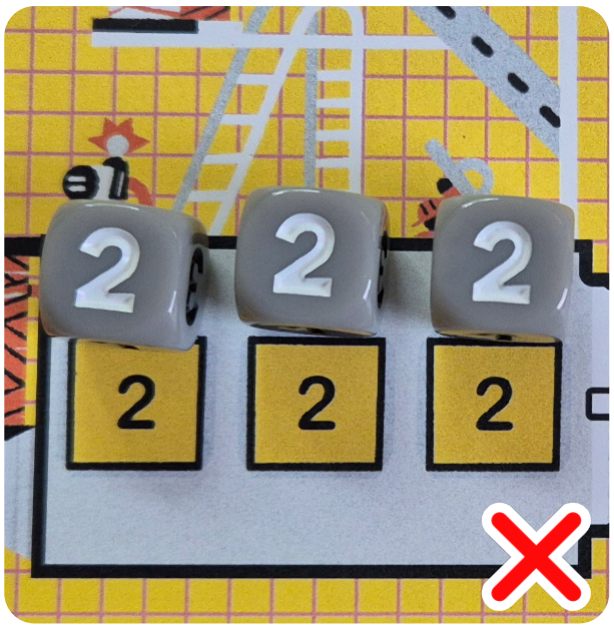
BLOQUER ET DÉBLOQUER

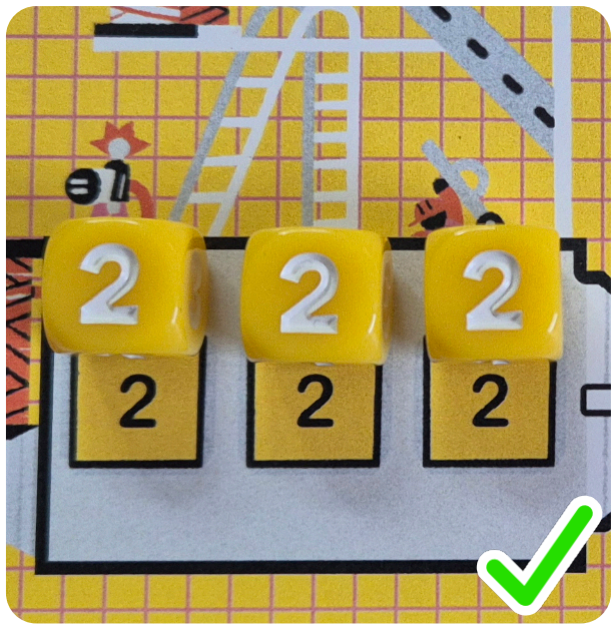
Au début de la partie, les joueur·euses ont à leur disposition 1 sablier jaune, 3 dés jaunes et 3 dés gris. Ces éléments vont pouvoir être utilisés pour débloquer des cartes mesure, et des cartes modèle ainsi que d'autres dés et sablier présents sur le plateau de jeu.

Un élément de jeu peut être débloqué en plaçant ce qui est demandé à l'autre bout de la flèche qui le désigne.

Si ce sont des dés, il faut :

- qu'ils soient de la couleur demandé
- qu'ils soient du chiffre demandé
- qu'ils aient été lancé avant d'être placé (les joueur·euses peuvent lancer n'importe quel nombre de dés autant de fois que souhaité)





Si c'est un sablier, il faut :

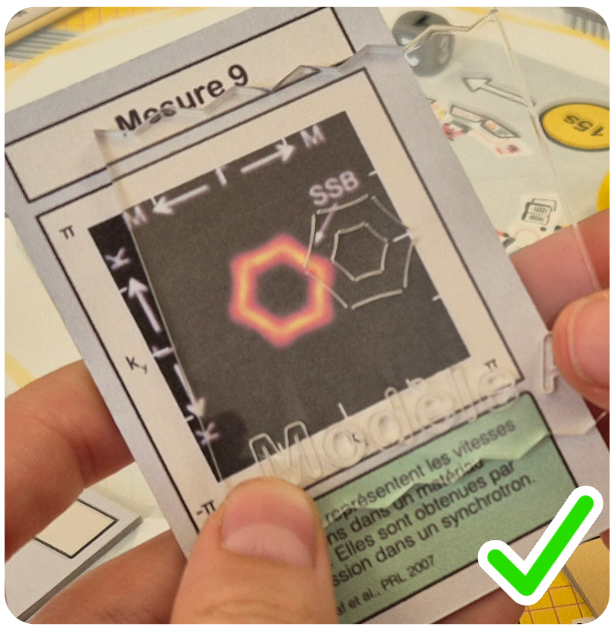
- qu'il soit de la couleur demandé
- qu'il s'écoule entièrement sur l'emplacement

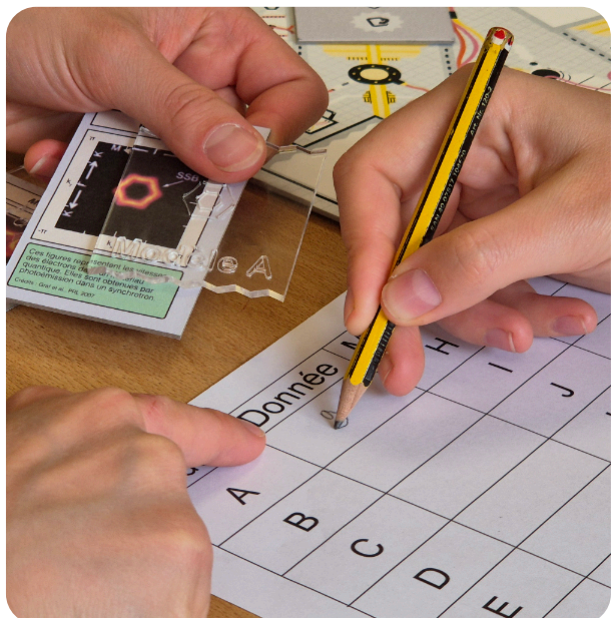
Une fois le sablier écoulé, on peut récupérer l'élément débloqué, ainsi que les éléments qui ont servi à le débloquer. Quelques précisions :

- Les cartes Modèles sont récupérées une à une : pour récupérer de nouveaux modèles, il faut relancer les dés
- Quand les cartes Test sont récupérées, elles peuvent être immédiatement retournées.

Associer les test et les modèles

Pour remplir le tableau de correspondance et gagner la partie, les joueur·euses doivent associer des Modèles et des Test. Pour cela, il suffit de trouver les Modèles et les test qui se superposent parfaitement, puis de noter le numéro du test dans la case du modèle correspondant.





FIN DE PARTIE

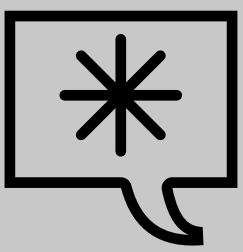
La partie se termine quand les joueur·euses ont complété le tableau de correspondance. En comparant ce tableau avec la fiche de correction du laboratoire, on détermine la réussite de l'équipe. Les erreurs permettent de détecter d'éventuelles incompréhensions de la part des joueur·ses et de leurs réexpliquer des points de règles avant l'étape 2. En cas d'incertitudes, vous trouverez plus d'informations dans la partie règles détaillées.

CORRECTION

Remarque : le tableau de correspondance du laboratoire ne demande que de trouver les données correspondant aux modèles Y et Z afin d'accélérer cette phase.

Tableau de correspondance du laboratoire

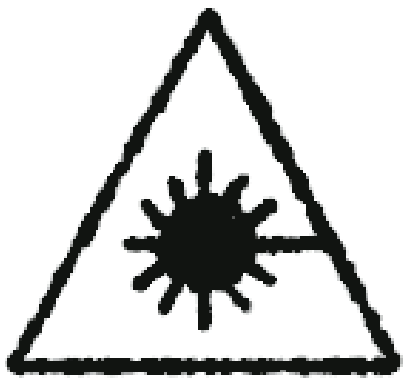
Modèle	Donnée
Y	1
Z	3



AXES DE MÉDIATION

Préparation des échantillons :

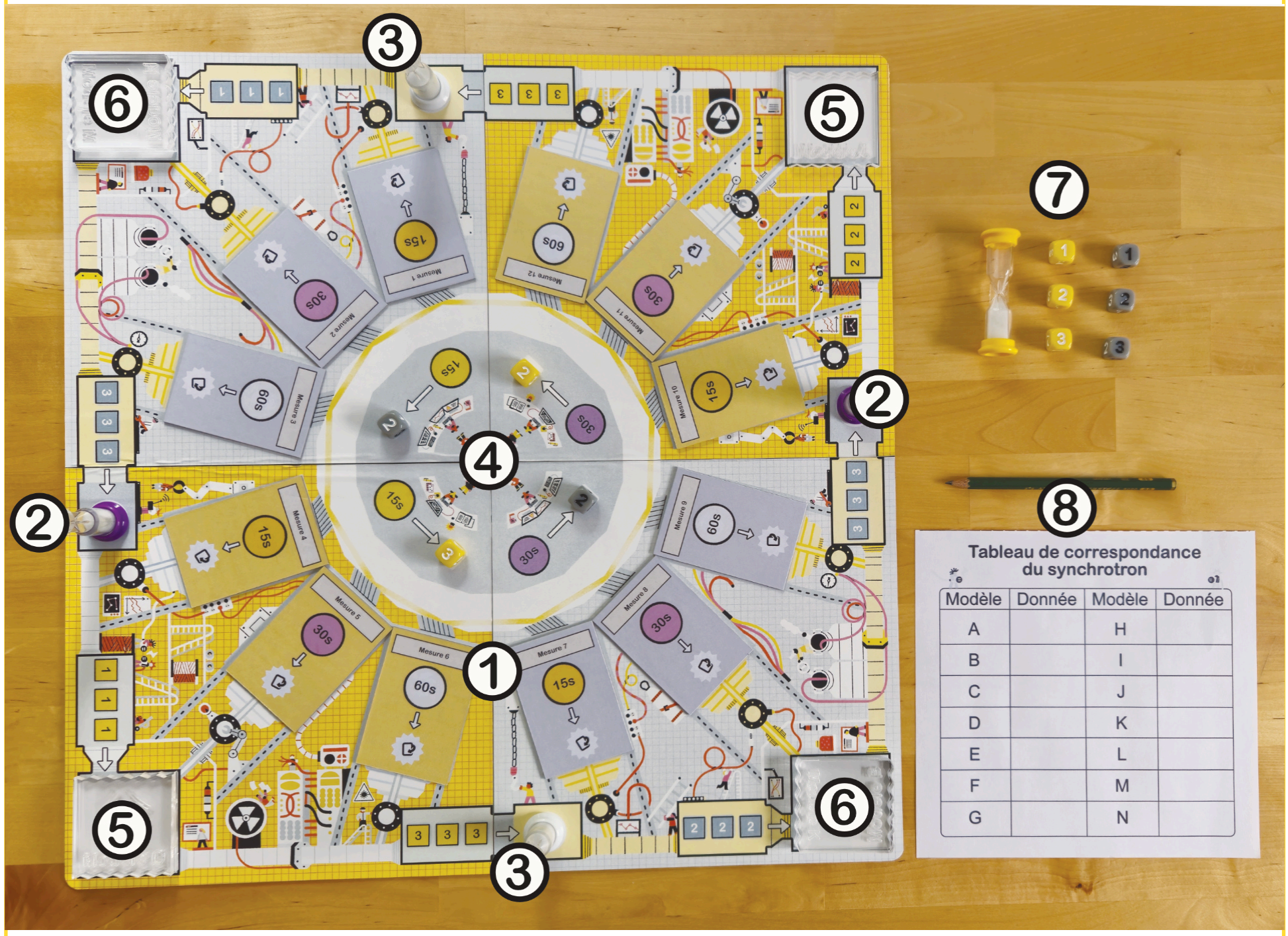
- Quels types d'échantillons peuvent être examinés
- Parler des mesures → à quoi correspondent les mesures sur les cartes test
- Pourquoi les instruments utilisés en labo ne suffisent pas toujours et qu'il faut aller au synchrotron



ÉTAPE 2 : LE SYNCHROTRON

MISE EN PLACE

- Images du plateau avec les emplacements numérotés.
- Retirer les éléments du plateau de jeu et l'ouvrir face synchrotron.
- Placer les cartes Mesure 1 à 12 sur les emplacements correspondants, face sablier visible (1).
- Placer deux sabliers violets sur les emplacements 30s (2) et deux sablier blanc sur l'emplacement 60s (3).
- Placer deux dés jaune et deux dés gris sur les emplacements correspondants (4).
- Séparer les mesures aux bords pointus (formes) des mesures aux bords ondulés (courbes). Répartir de manière égale les mesures aux bords pointus entre les deux emplacements de mesure jaune (5). Faites de même avec les mesures aux bords ondulés sur les emplacements gris (6).
- Mettre à la disposition des joueur·euses 3 dés gris, 3 dés jaunes et le sablier jaune (7) ainsi qu'un "tableau de correspondance du laboratoire" et de quoi écrire (8).



PITCH

"Vos échantillons sont prêts et le jour J est arrivé, vous allez pouvoir faire vos manipulations au Synchrotron ! Mais attention, vous n'avez que 5 jours, et en temps jeux de société ça ne vous fait que 5 minutes !!!"

CHANGEMENTS

Dans le synchrotron, les règles sont les même que dans le laboratoire, à quelques exceptions prêt :

- Il y a un minuteur de **5 minutes**, quand il est écoulé, la partie s'arrête.
- Les cartes test ont été remplacées par des cartes mesures, qui remplissent le même rôle.

FIN DE PARTIE

La partie se termine quand les joueur·euses ont complété le tableau de correspondance OU quand le temps du minuteur (5 minutes) est écoulé. En comparant ce tableau avec la fiche de correction du synchrotron, on détermine la réussite de l'équipe. Il est exceptionnel qu'une équipe réussisse à avoir toutes les mesures correctes, et c'est normal car le jeu est conçu de cette façon, afin d'ouvrir un axe de médiation sur la notion de réussite d'une expérience en science (voir axes de médiation). Pour les groupes qui veulent quand même savoir à quel points ils ont réussi, voici une petite échelle de la réussite en fonction du nombre de mesures valides :

- 12 : réussite parfaite, à vous le Nobel !
- 10 à 11 : belle réussite, vous êtes une équipe bien huilée !
- 8 à 9 : réussite, vous avez fait les mesures auxquelles vous vous attendiez.
- 6 à 7 : vous avez pris de bonnes mesures, mais il y a eu quelques cafouillages…
- en dessous de 5 : il va falloir s'entraîner au travail d'équipe…

CORRECTION

<u>Remarque</u> : Aucune donnée ne correspond au modèles B et I.

Tableau de correspondance du synchrotron

Modèle	Donnée	Modèle	Donnée
A	9	H	4
B	/	I	/
C	10	J	3
D	2	K	5
E	6	L	7
F	12	M	8
G	1	N	11

AXES DE MÉDIATION

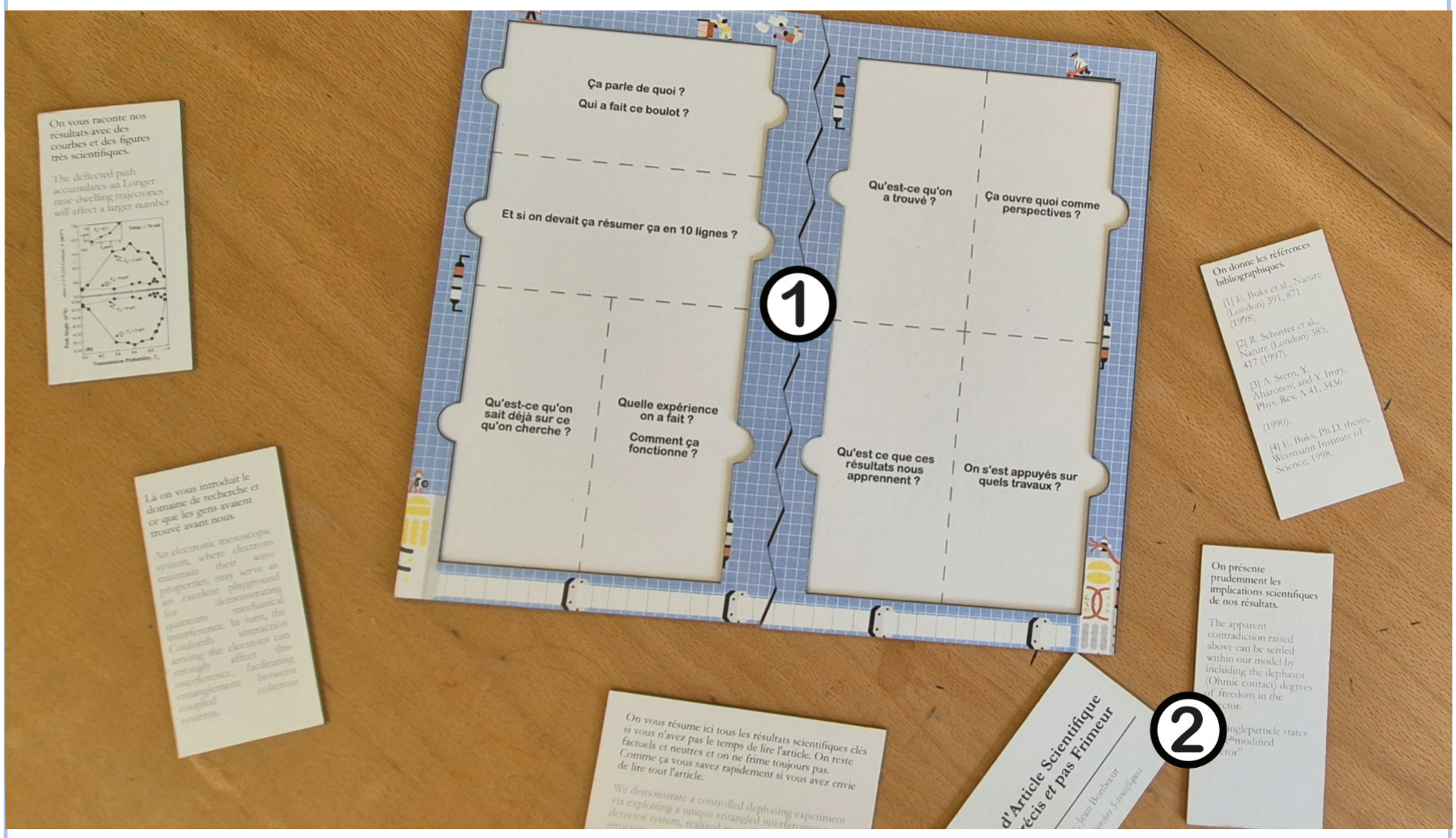
- Présentation ou rappel des éléments du synchrotron (lignes de lumière, circuit de stockage, poste de contrôle…) à l'aide des illustrations
- Parler du fait qu'on ne réussit pas toujours à faire toutes les mesures en une fois, et qu'il faut souvent revenir d'autres fois pour faire des mesures plus poussées en fonction des résultats obtenus
- Parler du fait que c'est important de prévoir un peu avant de venir au synchrotron sa stratégie, mais aussi de pouvoir s'adapter une fois sur place aux imprévus

ÉTAPE 3 : L'ARTICLE

Après le stress et l'agitation de l'étape précédente, cette dernière partie sert à conclure avec une activité plus calme et à débriefer avec le groupe.

Mise en place

- Assembler le plateau article au centre de la table (1)
- Répartir les fragments d'article autour (2)



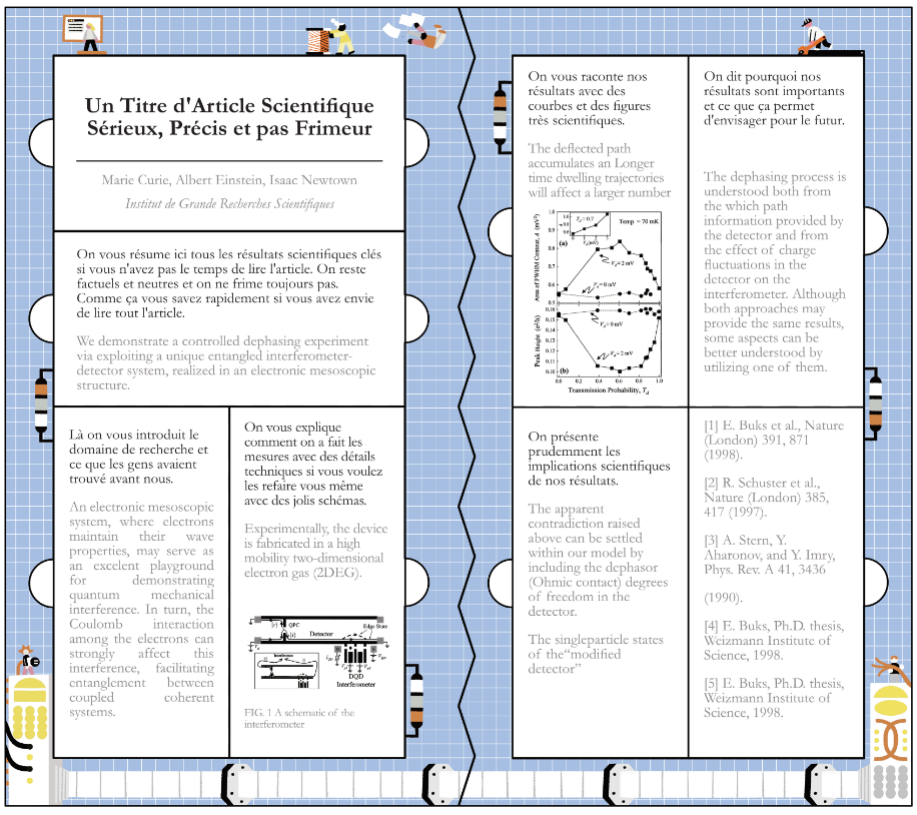
PITCH

"Vous avez obtenu des résultats durant votre passage au synchrotron, mais maintenant il va falloir les analyser, puis écrire un article qui les présente à toute votre communauté, et le faire relire par vos pairs pour pouvoir le valider."

JEU

Il s'agit d'un puzzle collaboratif dans lequel les joueur·euses doivent replacer les différents morceaux de l'article.

CORRECTION



AXES DE MÉDIATION

- La structure d'un article scientifique
- L'utilité d'écrire des articles
- Le processus de publication

Étapes 1 et 2 : Règles détaillées

Ces règles détaillent de façon précise la façon dont se jouent les deux premières étapes de Synchro. Elles servent à apporter des précisions sur des cas particuliers de jeu. Pour apprendre ou expliquer le jeu, il est recommandé de lire la section Déroulement d'une partie ou de regarder la vidéo-règle.

BUT DU JEU

Les étapes 1 et 2 se jouent de la même façon, avec pour seules différences que l'étape 2 utilise un plateau et est limitée dans le temps. Pour les explications qui suivent, ces deux étapes seront désignées sous le même nom de Manipulation.

L'objectif d'une manipulation est de remplir au maximum le tableau de correspondance (1). Pour cela les joueur·euses vont devoir récupérer des tuiles modèles (2) et des tuiles mesures/tests (3), et trouver lesquelles correspondent les unes aux autres.

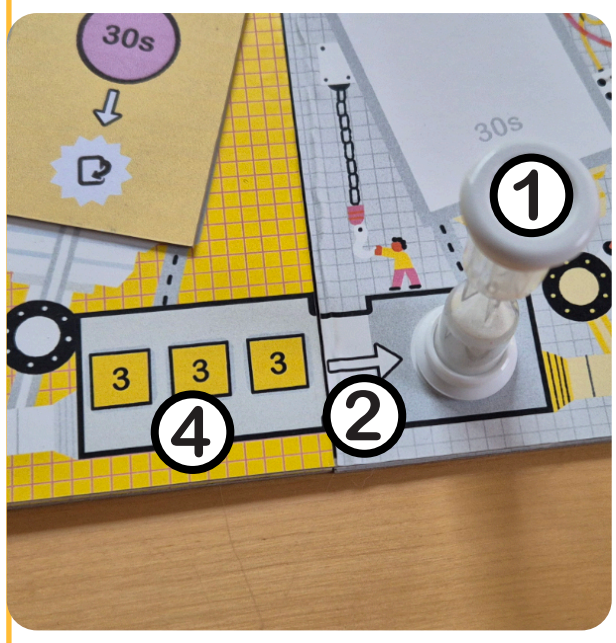
BLOQUER ET DÉBLOQUER

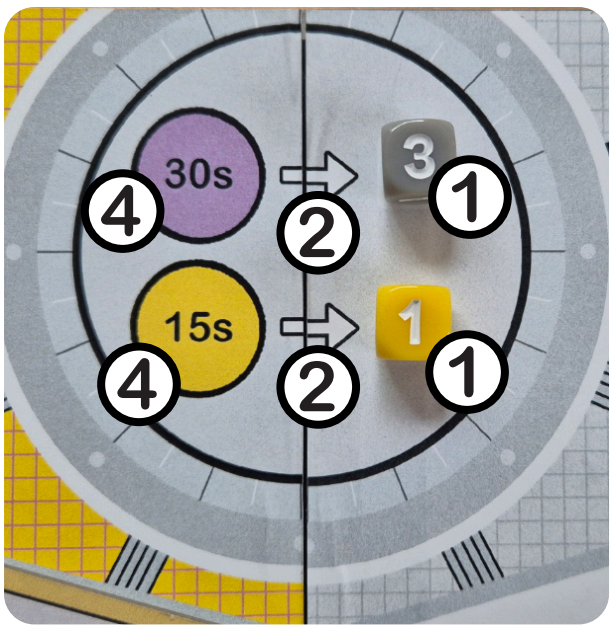
Une manipulation se déroulent en temps réel : il n'y a pas de tours de jeu et les joueur·euses peuvent interagir avec tous les éléments du jeu (dés, sabliers, cartes mesures et cartes modèles) tant qu'ils ne sont pas bloqués.

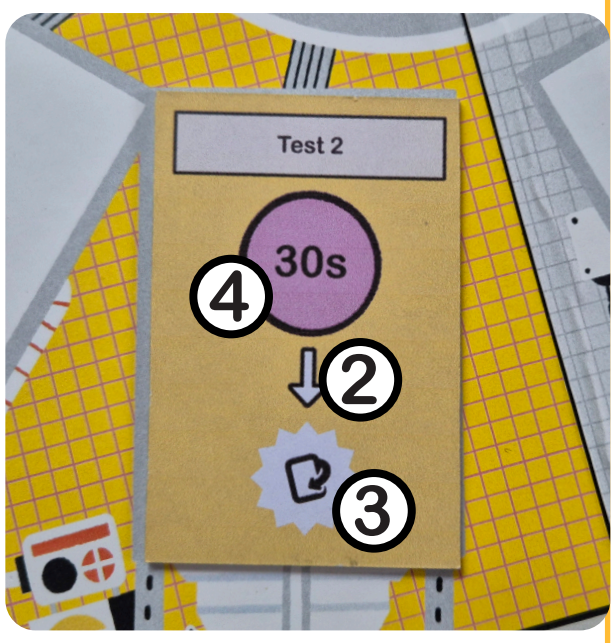
Les éléments bloqués (1) sont ceux qui se situent sur le plateau à l'extrémité d'une flèche blanche (2).

Les cartes mesures/test qui se situent à sur leur face sablier sont également bloquées (3).

Pour pouvoir manipuler un objet bloqué, il faut le débloquer en plaçant dans l'emplacement/les emplacements à l'autre extrémité de la flèche (4) les éléments indiqués. Ces éléments peuvent être des dés ou un sablier. Une fois utilisés, ils sont récupérés et peuvent à nouveau être utilisés.







DÉBLOQUER AVEC DES DÉS

Pour débloquer avec des dés il faut placer trois dés sur l'emplacement correspondant. Ces dés doivent être :

- de la bonne couleur : il y a deux couleurs, jaune et gris
- du bon chiffre : chaque dé peut indiquer 1,2 ou 3.
  - Il n'est pas possible de changer le résultat d'un dé uniquement en le lançant.
  - Il est possible de lancer plusieurs dés simultanément.
  - Il n'y a pas de limite au nombre de fois qu'un dé peut être lancé.
  - Des dés qui viennent d'être utilisés pour débloquer doivent être relancés.

DÉBLOQUER AVEC UN SABLIER :

Pour débloquer avec un sablier, il faut placer un sablier de la couleur indiquée dans l'emplacement correspondant, puis attendre qu'il se soit écoulé.

- Un sablier ne peut pas être retiré du plateau dans qu'il n'est pas entièrement écoulé.
- Un sablier ne peut pas être utilisé pour débloquer s'il n'est pas entièrement écoulé.

Une fois un élément de jeu débloqué, il peut immédiatement être utilisé par les joueur·euses :

- Les dés et les sabliers peuvent servir à débloquer d'autres éléments de jeu.
- Les cartes mesure/test et les cartes modèle servent à compléter le tableau de correspondance.

COMPLÉTER LE TABLEAU DE CORRESPONDANCE

Pour compléter le tableau de correspondance, il faut trouver quelle carte mesure correspond à quelle carte modèle en superposant les cartes modèles aux cartes mesures (1) . Si les motifs correspondent, noter le numéro de la carte mesure dans la case du modèle sur le tableau de correspondance (2) .

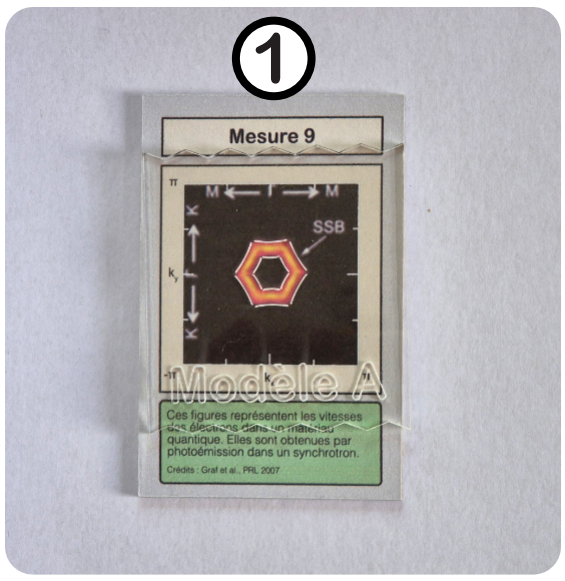


Tableau de correspondance du synchrotron

Modèle	Donnée	Modèle	Donnée
A	9	H	
B	2	I	
C		J	

FIN DE PARTIE

La manipulation s'arrête lorsque les joueur·euses ont rempli le tableau de correspondance.

Lors de l'étape 2, la partie peut également s'arrêter lorsque le temps de jeu est écoulé.

La fiche de correction sert à déterminer la réussite des joueur·euses, en fonction du nombre d'emplacement du tableau de correspondance remplis correctement :

- 12 : réussite parfaite, à vous le Nobel !
- 10 à 11 : belle réussite, vous êtes une équipe bien huilée !
- 8 à 9 : réussite, vous avez fait les mesures auxquelles vous vous attendiez.
- 6 à 7 : vous avez pris de bonnes mesures, mais il y a eu quelques cafouillages…
- en dessous de 5 : il va falloir s'entraîner au travail d'équipe…

Annexe
↓

Tableau de correspondance du laboratoire

Modèle	Donnée
Y	
Z	

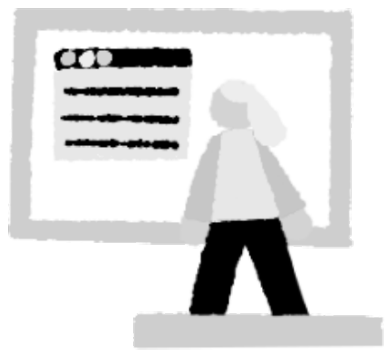


Tableau de correspondance du synchrotron

Modèle	Donnée	Modèle	Donnée
A		H	
B		I	
C		J	
D		K	
E		L	
F		M	
G		N	