

Comme par hasard !

Ressentir, expérimenter, comprendre, mesurer le hasard...

Objectifs plastiques évolution de la notion de hasard	Biais cognitifs ciblés
- Le hasard n'est pas absence de cause, mais absence de contrôle. - On peut agir sans maîtriser le résultat. - Le hasard est mesurable même si on ne connaît pas la technique.	- Illusion du contrôle - Équiprobabilité - Effet mémoire

Déroulé de la séquence :

1. **Expérience du hasard** (lâcher prise) et **Illusion du contrôle** (agir ≠ maîtriser) **Interprétation** (paréidolie (interprétation du cerveau), création)
2. **Probabilité artistique** (mesure du hasard : impossible, certain, peu probable et probable)
3. **Effet mémoire et amorce : une chance sur 2**
4. **Équiprobabilité et une chance sur 2**

Séance 1 : Expérience du hasard (lâcher prise) et illusion du contrôle (agir ≠ maîtriser) - Le hasard comme point de départ (interprétation) – Approche sensible

Objectif principal : Créer à partir du hasard

Sous-objectifs :

- Comprendre que le hasard produit des effets non intentionnels. Rester ouvert et curieux de ses effets.
- Agir sans pouvoir décider du résultat
- Distinguer l'effet du hasard et intention
- Comprendre le fonctionnement de mon cerveau (veut comprendre ce qu'il voit)
- Établir des liens avec le travail des artistes

Matériel :

- Feutres et feuille A4 (papier machine), cailloux (de taille moyenne (environ 5 ou 6cm de diamètre de type galet) à faire « récolter » par les élèves durant la semaine précédente)
- Présentation Canva : https://www.canva.com/design/DAG-2WP592E/CyQB7mDaNG5wxEqh6gYxsw/view?utm_content=DAG-2WP592E&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=viewer



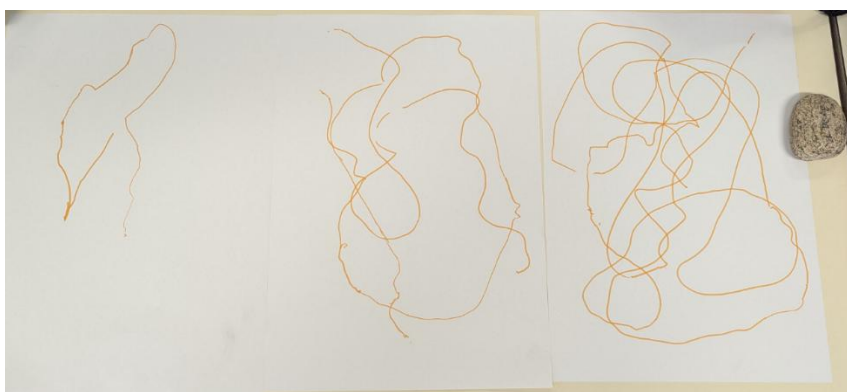
/!\ jusqu'à la slide : le reste du support servira pour la séance 4 !

Déroulement :

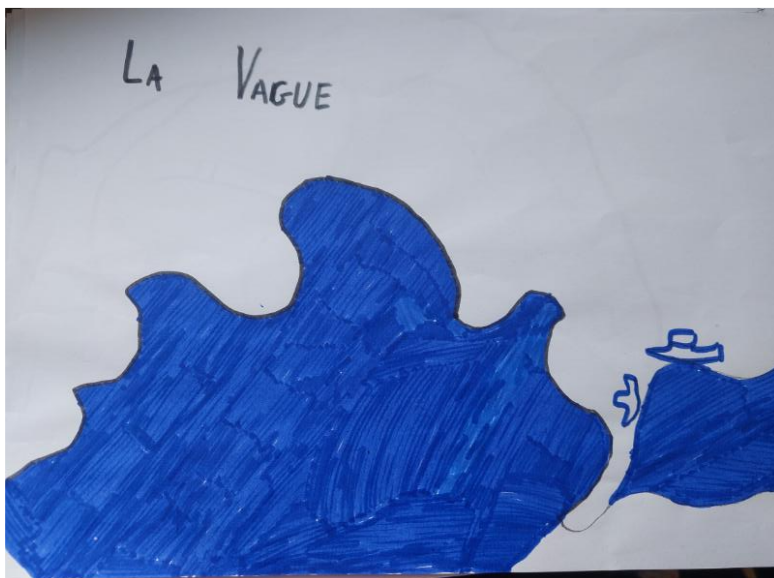
- Présentation (5min) : Les artistes ont toujours utilisé le hasard pour se laisser surprendre. Parfois, le résultat leur convient et ils le garde, parfois, il ne l'intéresse pas et ils le mettent de côté. Ce qu'il faut, c'est

créer des conditions de hasard et se laisser surprendre par ce qui va se créer. Je vous montrerai ensuite certaines œuvres dues au hasard.

- Mise en situation 1 (15 min) : chaque élève a 3 feuilles, il fait 3 fois la même chose : il fait son chemin de caillou
 - o Feuille et feutre de la couleur préférée de l'élève=> l'enseignant demande aux élèves : « comment se fait-il qu'avec le même matériel, la même consigne, vous n'avez pas la même production sur les 3 feuilles ? »
=> l'élève se rend compte que ces 3 créations ne sont pas strictement identiques, pourtant faites avec la même consigne et le même caillou et la même feuille.
=> il y a donc une part de hasard même en ayant l'impression de diriger ce que va faire le caillou



- Mise en lien avec les artistes (15 min) : On a travaillé sur des effets du hasard. On a vu qu'il pouvait y avoir des effets plus ou moins intéressants. On a le droit de garder ce qu'on veut. On peut aussi essayer d'avoir une intention qui va influencer la trace mais ça ne sera jamais exactement comme prévu. Il faut encore se laisser surprendre ! C'est ce que font/faisaient de nombreux artistes. Diapo Canva :
https://www.canva.com/design/DAG-2WP592E/CyQB7mDaNG5wxEqh6gYxsw/view?utm_content=DAG-2WP592E&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=viewer
- Mise en situation 2 (15min) : les élèves choisissent un des 3 dessins déjà créés, celui pour lequel ils voient des choses qui ressortent : « oh on dirait un poisson ! ». Ils décident de rajouter de la couleur et des traits etc... pour faire effectivement ressortir ce qu'ils avaient vu.
=> L'enseignant précise ensuite « Au départ, tu n'avais pas l'intention de créer et dessiner un poisson, et pourtant tu as un poisson à la fin. C'est bien le hasard de ton trait qui t'a mené à cette création finale. Tu t'es laissé surprendre. Tu n'avais pas cette intention et pourtant tu es arrivé à cette œuvre finale. »



- Mise en commun et bilan (5min) : « En arts plastiques, on se sert du hasard pour créer. On peut agir et créer sans maîtriser le résultat. Aujourd'hui, on a créé en partant du hasard sans avoir une intention précise au départ. »

Séance 2 : probabilité artistique (structurer la notion de proba)

Objectif : utiliser le hasard mesurable sans pouvoir décider du résultat, comprendre les termes : impossible, (peu) probable, certain

Matériel :

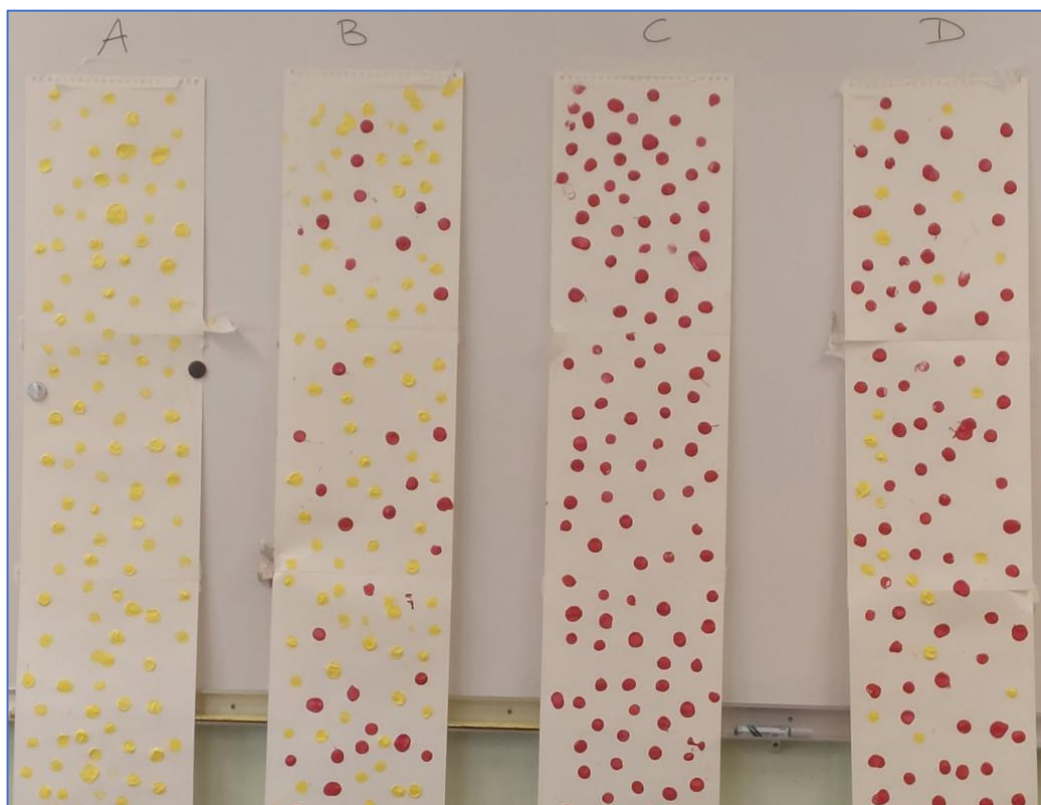
- 4 affiches A1
- 4 enveloppes contenant 10 jetons chacune (soit 2 couleurs, soit une seule couleur selon la situation)
- Tampons ou bouchons
- Peinture jaune et rouge
- Essuie-tout, protections de table

Activités : Œuvre collective par accumulation pour

- Présentation : « On a parlé d'œuvres créées par le biais du hasard. Vous avez testé ses effets et vous les avez interprétés. Maintenant, nous allons créer une production en lien avec le hasard. Pour cela, à chaque table, vous tirerez au hasard un jeton de couleur, vous choisissez où mettre votre trace de cette couleur sur l'affiche avec le bouchon imbibé de peinture, vous remettez ensuite le jeton dans l'enveloppe. **Attention ! Ne pas regarder dans les enveloppes ! En faire le plus possible dans le temps imparti pour chaque table !** »
- Ateliers : Une affiche A1 par table, 4 tables / 4 Enveloppes de 10 jetons et deux couleurs : 1 enveloppe avec 10 jetons jaunes, 1 enveloppe avec 2 jetons rouges et 8 jaunes, 1 enveloppe avec 10 jetons rouges, 1 enveloppe avec 8 jetons rouges et 2 jaunes. On enchaîne pour que chaque élève fasse un maximum de tirages par table.
- Les élèves tournent et passent à chaque atelier (7 minutes pas plus)

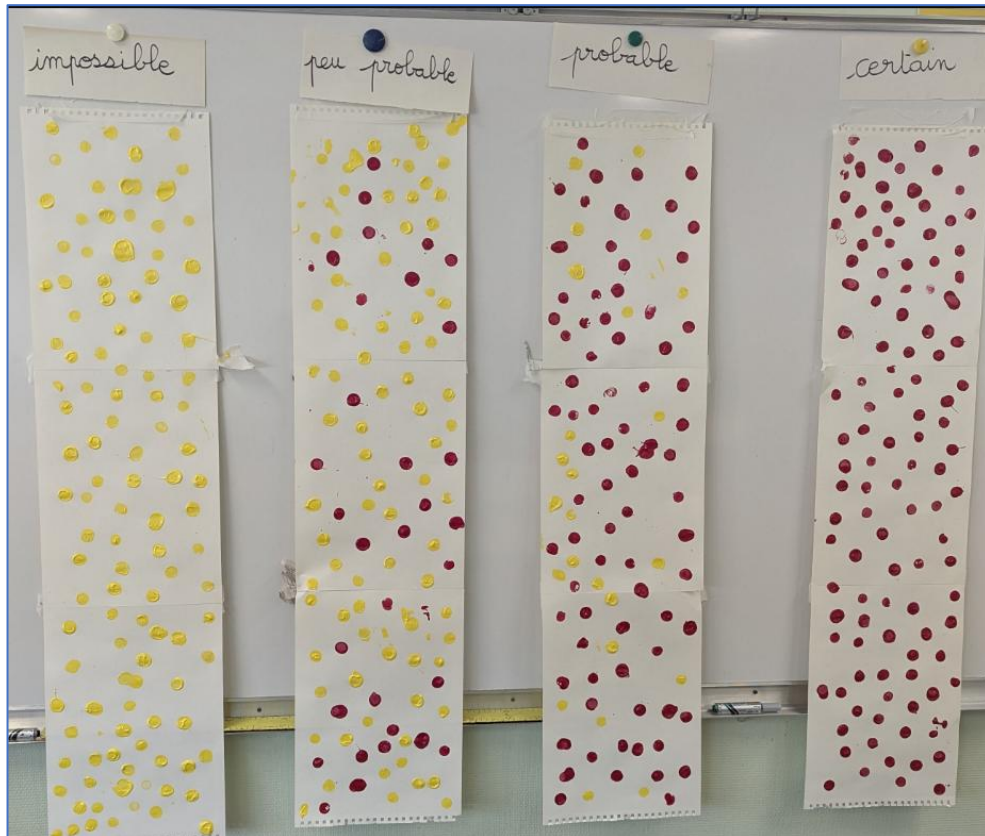


- Mise en commun : regarder les affiches et laisser les élèves échanger sur l'expérience vécue et son résultat sur chaque affiche. Quel ressenti sur chaque affiche ? Quel effet selon le placement des traces ? des couleurs ?



L'enseignant explicite : « Le hasard... mais pas tant que ça... à votre avis, qu'y avait-il dans les enveloppes ? Quel titre peut-on donner à chaque œuvre si on se base sur la couleur rouge ? »
 -> impossible, certain, peu probable, probable. *Écrire le titre en rouge.* Et vérifier en ouvrant les

enveloppes et valider avec le contenu.



Séance 3 : une chance sur deux et effet mémoire

Objectif : faire évoluer les croyances autour de l'effet mémoire (et avoir une première approche de la notion d'une chance sur deux)

Matériel : 4 tables =

- 7 enveloppes de 5 jetons jaunes + 5 jetons verts
- 7 pièces avec gommettes vertes et jaunes
- 21 dés (couleurs jaune et vert)
- Roue numérique : à projeter : (*attention aux publicités selon le navigateur*)
<https://spinhewheel.io/wheels/3dKSGnQvcG28ydEN5p38cz0xJmU9MQ%3D%3D>
- 1 affiche A2 par table
- Tampons ou bouchons
- Peinture jaune et verte
- Essuie-tout, protections de table
- 1 grille de relevés des tirages par table (25x8) : Ressource S3 – grille de relevés de tirage

Activité :

- Présentation (5-10min) : rappel de la séance précédente « impossible -> certain ».
Présentation des 4 ateliers, demander aux élèves ce qu'ils voient de commun entre chaque (on a seulement 2 couleurs) et ce qui a de différent avec la séance précédente (on voit que c'est sûr que c'est soit l'une soit l'autre couleur qui va être tirée au sort).
« Ici on va faire le plus grand nombre de tirages possibles. On va toujours créer une représentation avec les couleurs sur les feuilles, mais on va également noter les tirages obtenus dans les tableaux. On va noter J pour jaune ou V pour vert à chaque tirage. Le but étant de pouvoir compter rapidement combien de

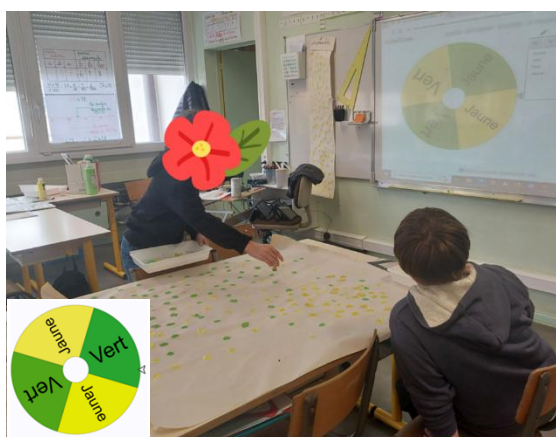
tirages en tout ont été fait et combien de tirages jaunes et combien de tirages verts. On vérifiera au début de la prochaine séance. »

- 4 Ateliers (7min max par atelier) : Chaque élève fait son tirage, place une trace de la couleur tirée sur la fiche A2, puis complète la grille avec J ou V.
=> **A chaque atelier, l'enseignant demande aux élèves, selon les tirages précédents, ce qui, selon eux va ressortir.** « Regardez tout ce qui a été fait sur la fiche A2 avec les couleurs, à votre avis, quelle couleur va ressortir ? Tirage, puis demande aux élèves si c'est bien ce qu'ils pensaient. » Ce sera des fois le cas, des fois non, **l'enseignant ne doit pas hésiter à répéter ce questionnement. Il travaille ainsi sur les croyances de l'effet mémoire.**



7 pièces avec gommettes vertes et jaunes

21 dés (couleurs jaune et vert)

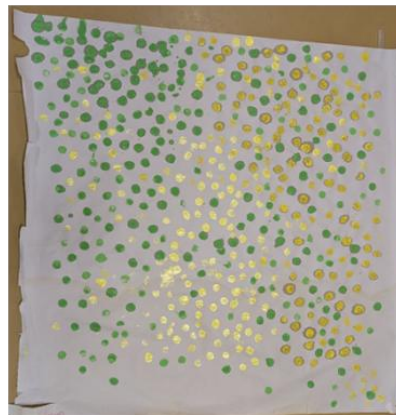
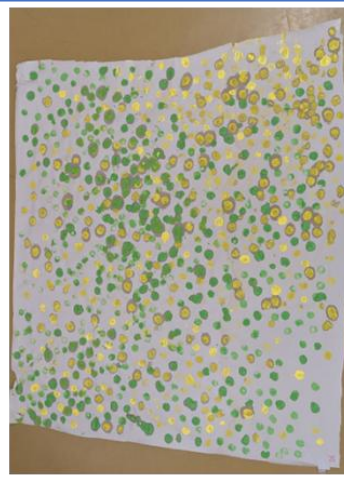


Roue numérique affichée à l'ENI



enveloppes de 5 jetons jaunes + 5 jetons verts

- Mise en commun et conclusion (15) : Affichage des 4 productions.
=> revenir sur l'effet mémoire : avec tous les élèves, « aviez-vous toujours raison quand vous pensiez que c'était la couleur jaune qui allait apparaître ? Pourquoi ? » => « ce n'est pas parce qu'on a déjà tiré beaucoup de fois la couleur jaune de suite, que ce sera forcément la couleur verte qui apparaîtra ensuite. » « Elles ont, à chaque tirage, toujours autant de chance l'une que l'autre d'être tirée au sort. »



=>en observant les 4 productions, « quel effet cela vous procure -t-il ? Est-ce qu'un atelier a plus de vert que de jaune ? Est-ce qu'au global avec les 4 affiches il y a plus de vert ou de jaune ? Qu'est-ce qui donne cette impression ? »

=> A l'enseignant de conclure, que tout ce que les élèves ont noté sur les grilles de tirages, va être compilé et compté pour savoir exactement combien de tirages il y a eu au total, combien de tirages jaunes et combien de tirages verts, pour pouvoir comparer avec les impressions finales du jour.

Exemples de résultats des lancers de dés :

Handwriting practice sheet for the letter 'X'. The sheet is divided into three sections, each with a title and a grid of boxes for tracing and writing.

Section 1: X (Tracing and Writing)

The first section is titled "X" and contains a grid of 10 rows and 10 columns. The first row is filled with the letter 'X' for tracing. The subsequent rows are empty for writing practice.

Section 2: X (Tracing and Writing)

The second section is titled "X" and contains a grid of 10 rows and 10 columns. The first row is filled with the letter 'X' for tracing. The subsequent rows are empty for writing practice.

Section 3: X (Tracing and Writing)

The third section is titled "X" and contains a grid of 10 rows and 10 columns. The first row is filled with the letter 'X' for tracing. The subsequent rows are empty for writing practice.



Séance 4 : une chance sur deux, équiprobabilité

Objectif : découvrir le terme une chance sur deux, aborder la notion d'équiprobabilité et non équiprobabilité

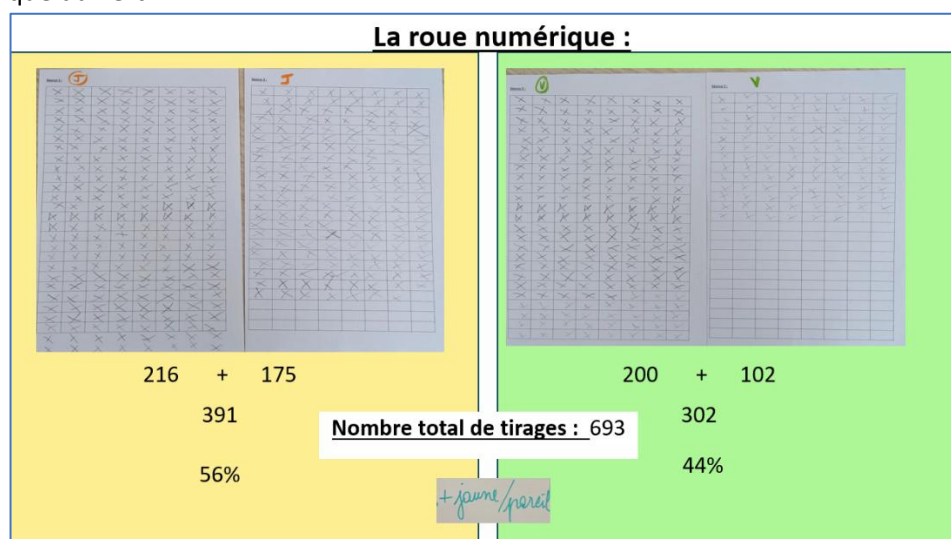
Matériel :

- Support de présentation des résultats modifiable : Ressource S4 – diapo projection
- Fiches à colorier (enveloppes, jetons, roue, et patron du dé) : à imprimer : Ressource S4 – fiche élèves
- Crayons de couleur
- Support numérique pour des calculs avec des plus grands nombres de tirages :
<https://www.multimaths.net/proba.php> et pour les jetons :
<https://www.alloprobabilites.fr/jeux/tirage-urne>

Activité :

- **Présentation (10min) :** rappel de la séance précédente « l'effet mémoire et l'impression d'avoir plus de vert ou de jaune ».

Présentation du relevé final et du calcul avec des plus grands nombres de tirages (cf. fichier PowerPoint et représentations graphiques en barres, pourcentages, moitié, fraction à modifier selon le niveau des élèves) et explication du terme « une chance sur deux car on avait autant de chance d'avoir du jaune que du vert ».



La roue numérique :



2 secteurs jaunes sur 4 secteurs au total -> 2 chances sur 4 d'obtenir jaune

2 secteurs verts sur 4 secteurs au total -> 2 chances sur 4 d'obtenir vert

secteurs	Jaune	Vert	Total
nombre d'apparitions	50225	49775	100000
fréquences d'apparitions (en %)	50.2	49.8	100

nombre d'essais ? L'importance du nombre d'essais !

Autant de chance d'avoir du jaune que du vert.

50% - 50%

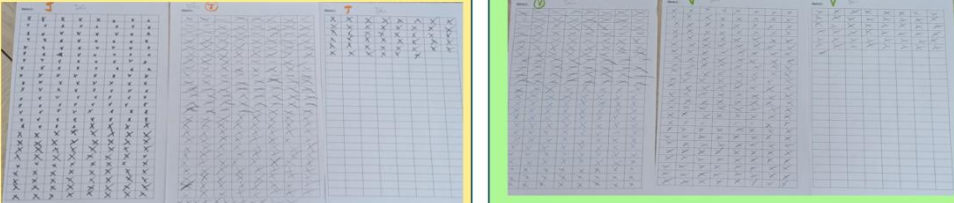
Une chance sur deux d'obtenir jaune.

Une chance sur deux d'obtenir vert.

Peu importe comment on clique et où on clique sur la ressource numérique.

2 chances sur 4 = 1 chance sur 2

Les dés:



200 + 212 + 46 = 458 = 50,4 %

200 + 200 + 49 = 449 = 49,5 %

Nombre total de tirages : 907

~~+ de vert~~

Les dés :



3 faces jaunes sur 6 faces au total -> 3 chances sur 6 d'obtenir jaune

3 faces vertes sur 6 faces au total -> 3 chances sur 6 d'obtenir vert

issues	Jaune	Vert	Total
nombre d'apparitions	499	501	1 000
fréquences d'apparitions (en %)	49.9	50.1	100

Autant de chance d'avoir du jaune que du vert.

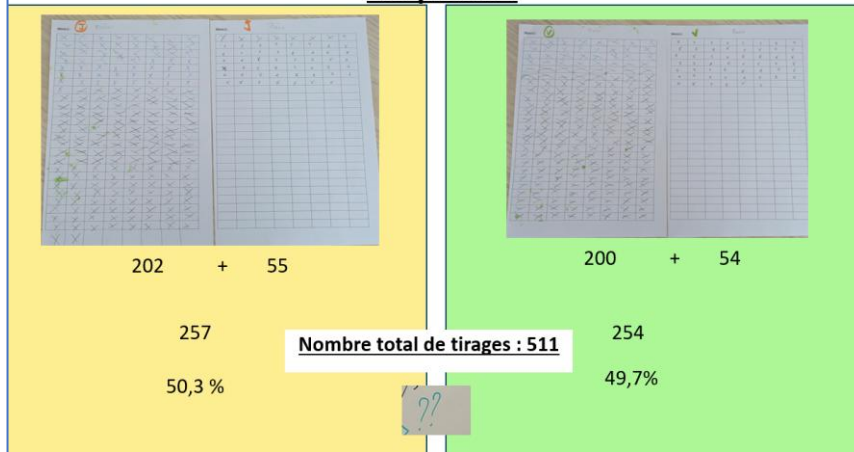
50% - 50%

Une chance sur deux

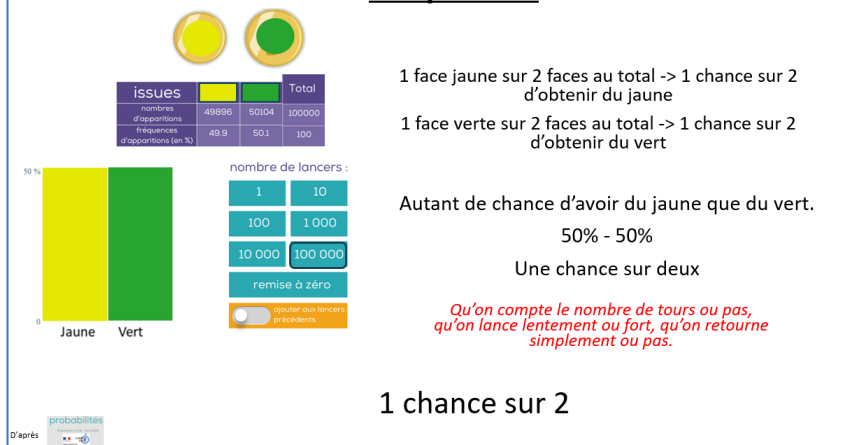
Qu'on souffle sur le dé ou pas, qu'on le lance fort ou pas.

3 chances sur 6 = 1 chance sur 2

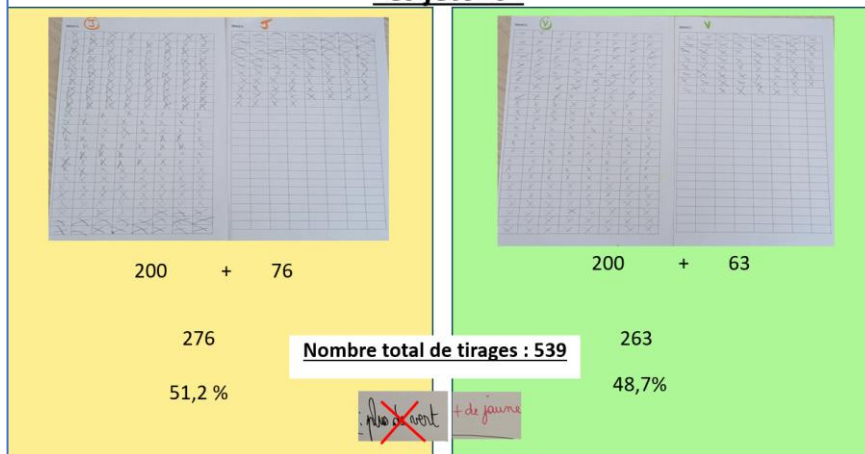
Les pièces :

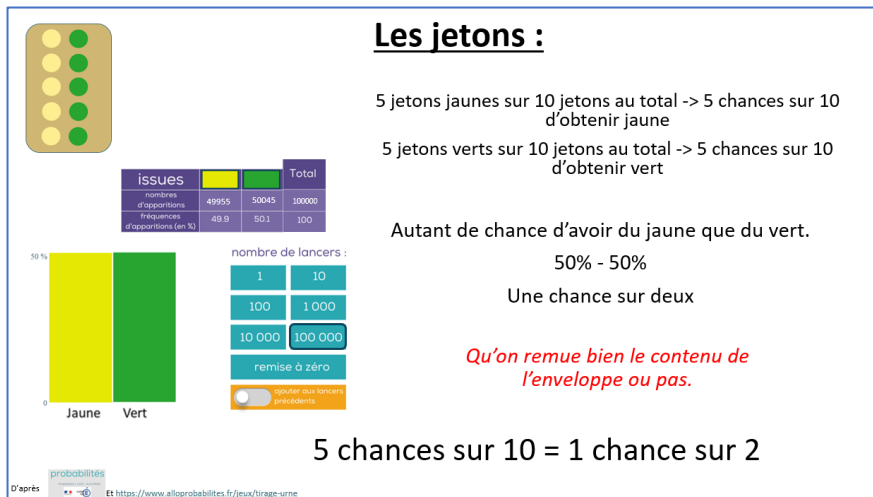


Les pièces :



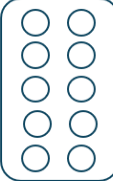
Les jetons :

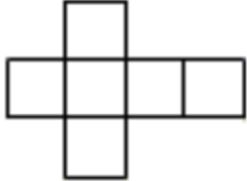




⇒ « On avait toujours une chance sur deux, on avait autant de chance d'avoir du vert que du jaune même s'il y avait plus que 2 jetons au total par exemple. Nous avons pu le prouver grâce à un grand nombre de tirages. »

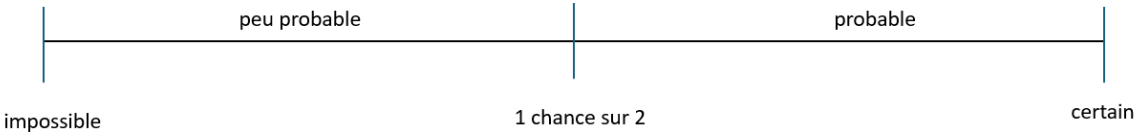
- **Mise en situation 1 (15 min) :** par binôme :
Consigne donnée : « Avec les mêmes types d'ateliers et le même matériel que la fois d'avant, inventez la condition pour que ça ne soit pas une chance sur deux d'avoir du jaune, ni impossible, ni certain. »







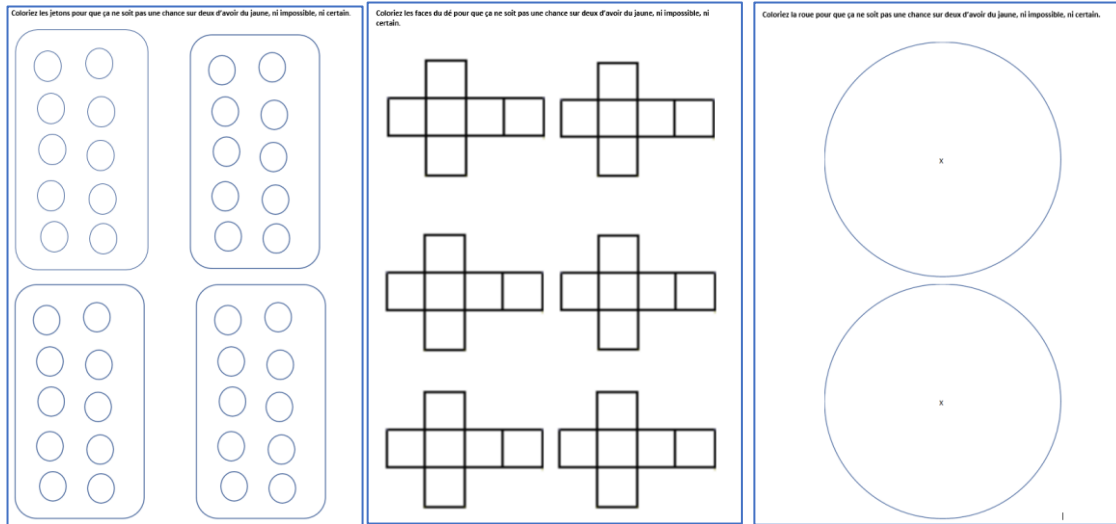
Partagez la roue en différents secteurs avant de la colorier.



impossible peu probable 1 chance sur 2 probable certain

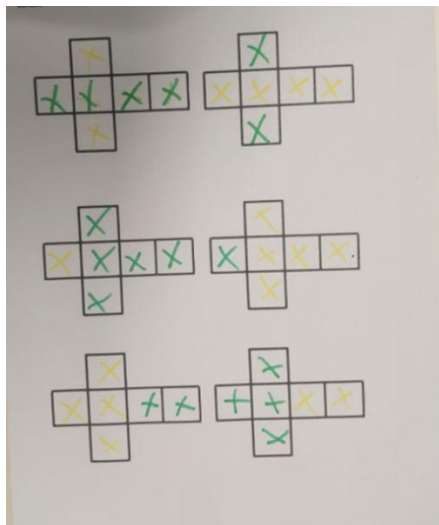
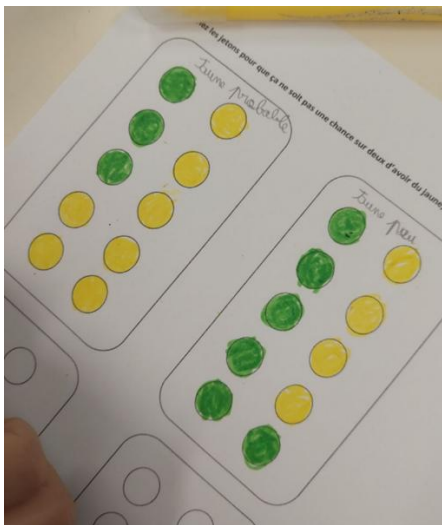
Inventez les situations pour que ça ne soit pas une chance sur deux d'avoir du jaune, ni impossible, ni certain.

- Enveloppe et dessins de 10 jetons vierges à colorier sur papier
- Patron du dé et faces à colorier en jaune ou vert (pour les élèves ayant besoin : véritable dé et gommettes)
- Roue vierge dessinée (à eux de faire les parties jaunes ou vertes ou pas)

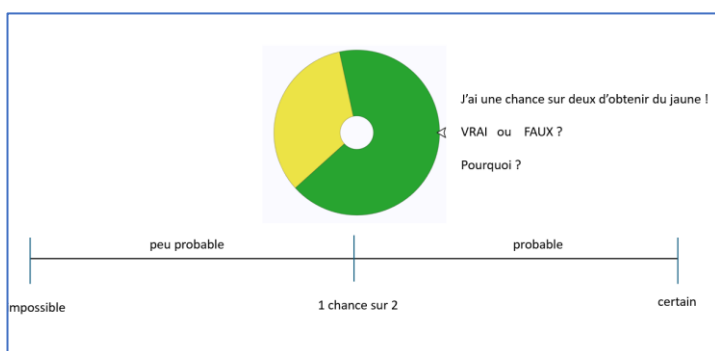


- Mise en commun et conclusion (10-15min) :

- Le dé : reprendre toutes les solutions proposées : possibles : 1, 2, 4, ou 5 chances sur 6
 - Les jetons : reprendre toutes les solutions proposées : possibles : 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, ou 9 chances sur 10
 - La roue : reprendre toutes les solutions proposées : le nombre de partages faits par les élèves + si cela ne vient pas des élèves, leur montrer une roue partagée en deux couleurs mais de façon non équitable.
- => « toutes les situations créées ne sont pas équiprobables, il n'y a plus tout le temps autant de chances d'avoir la couleur jaune que la couleur verte. On a toujours 2 couleurs, mais ce n'est plus une chance sur 2 »



Pour la mise en commun, si une situation non équiprobable n'est pas apparue de la part des élèves, il est possible de s'appuyer sur la ressource numérique :



Conclusion avec les travaux de Morellet et le 50% 50% : <http://navigart.fr/mamcs/artwork/francois-morellet-repartition-aleatoire-de-40-000-carres-50-noir-50-brun-250000000002693>

et la fin du Canva de début de séquence : https://www.canva.com/design/DAG-2WP592E/CyQB7mDaNG5wxEqh6gYxsw/view?utm_content=DAG-2WP592E&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=viewer



Pour aller plus loin : exposition collective :

- Exposition des œuvres créées
- Possibilité de refaire ces ateliers avec les parents, des ateliers menés par les élèves.