

Nom des élèves du groupe :

Classe :

Travaux Pratiques : La Télé-vision 2

Dans cette activité, vous allez manipuler des images simples constituées de 25 pixels noirs ou blancs. Votre objectif sera de transmettre une image à votre voisin en lui faisant passer les informations sous forme d'objets : des dés à 6 faces.

Parviendrez-vous à utiliser le moins de dés possibles ? Saurez-vous corriger vos erreurs ?

Pour jouer, vous vous placez par groupe de 2 :

- L'un de vous deux sera l'émetteur, qui recevra du professeur une image et devra la transmettre à son voisin sous forme de dés à son voisin.
- L'autre sera le récepteur, qui tentera de recréer l'image de départ sur une grille vierge à partir des dés reçus.
- **Aucun de vous deux** ne doit voir la grille de son voisin.

1ère étape : Préparation

Commencez par choisir qui sera l'émetteur et qui sera le récepteur (de toute façon, les rôles seront échangés plus tard pour que chacun puisse essayer les deux).

Ensuite, mettez-vous d'accord sur une façon de transmettre l'image à l'aide des dés (un « code »). Vous pouvez vous servir des dés et d'une grille vierge pour faire des essais, découvrir la meilleure stratégie... mais bien sûr, vous ne savez pas encore quelle sera l'image à transmettre !

2ème étape : Transmission

Une fois que vous êtes prêts, demandez une image à votre professeur. Le récepteur ne doit pas la voir ! À partir de ce moment, vous ne pouvez plus communiquer du tout, excepté par les dés.

L'émetteur prend la réserve de dés et les fait passer un par un au récepteur, qui tente de recréer l'image de départ sur une grille vierge.

- *Avez-vous réussi à transmettre l'image correctement ?
Sinon, quel genre d'erreur avez-vous commise ? Comment pourriez-vous l'éviter ?
Combien de dés avez-vous utilisés en tout ?
Appelez le professeur lorsque vous avez répondu à ces questions.*
- *Essayez également d'inverser les rôles dans votre groupe, en demandant une nouvelle image à votre professeur.*

3ème étape : Changement de groupes

Une fois que vous avez réussi à transmettre au moins une image correctement dans chaque sens, demandez à votre professeur de vous remettre en groupe avec quelqu'un d'autre.

Refaites le même travail que précédemment avec votre nouveau coéquipier : choisir les rôles, demander une image au professeur, transmettre l'image et vérifier le résultat obtenu.

- *Est-ce que la transmission fonctionne aussi bien après ce changement de groupe ?
Sinon, pourquoi ?
Avez-vous pensé à reparler de la convention de codage ?*

4ème étape : Mise en commun

Chaque binôme explique au reste de la classe la convention de codage qu'il a utilisée, et on les liste au tableau.

On peut ensuite proposer plusieurs questionnements :

- Y a-t-il des codages « meilleurs » que d'autres ? Et sur quels critères : rapidité, robustesse, facilité d'usage... ?
- En quoi votre code est-il différent de celui avec des jetons ?
- Est-il plus facile ou plus difficile de se mettre d'accord sur un code avec des dés qu'un code avec des jetons ?
- De combien de dés avez-vous eu besoin pour transmettre l'image ?

On se rend compte :

- que la convention de codage doit être rediscutée, et qu'elle sera probablement moins immédiate qu'avec les jetons
- qu'il est possible de transmettre la même image avec moins de dés que de jetons
- mais qu'il n'est pas facile d'exploiter complètement les possibilités du dé à 6 faces

5ème étape : Un nouveau code (on donne une image différente à chaque groupe)

On propose d'utiliser le code suivant :

Dé	1	2	3	4	5	6
Code	■ ■	■ □	□ ■	□ □	Non utilisé	Non utilisé

L'émetteur essaie de transmettre une image au récepteur.

6ème étape : Un nouveau code (on donne une image différente à chaque groupe)

Dé	1	2	3	4	5	6
Code	■ ■	■ □	□ ■	□ □	■ ■ ■	□ □ □

L'émetteur essaie de transmettre une image au récepteur.

7ème étape : Mise en commun et bilan

- Y a-t-il des images plus faciles que d'autres à transmettre (que du noir/blanc, beaucoup de noir...) ?
- Pour des images particulières, peut-on réfléchir à des codages mieux adaptés ?
- Pour un algorithme donné, peut-on trouver des images impossibles, ou particulièrement pénibles à transmettre ?
- Comment pourrait-on faire avec des images à 4 couleurs (et toujours des jetons bicolores) ?

Prolongements :

Avec 2 dés la fois : donner une idée de code qui permette de transmettre des images encore plus rapidement (cela dépendra-t-il de l'image proposée)