Activité débranchée
La machine à trier

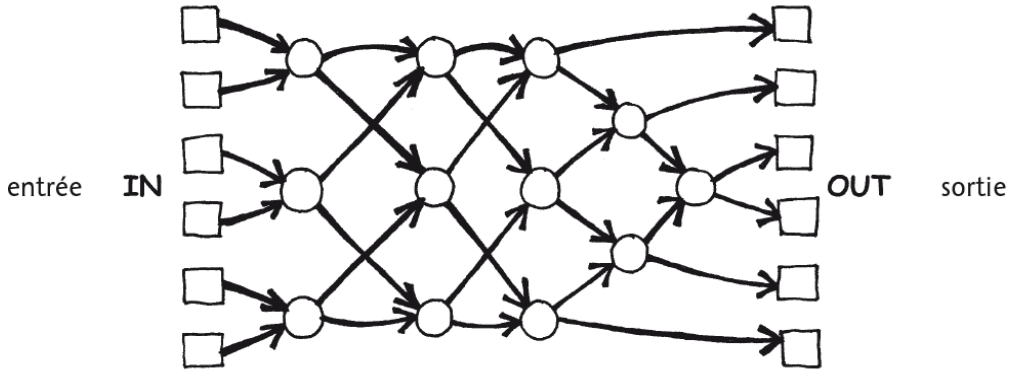
Objectifs pédagogiques :

- Résolution de problème concret en coopération
- Raisonnements algorithmiques
- Comparer, trier

Matériel

- Craie ou cerceaux
- Des jeux de six cartes.
- Chronomètre

Avant de commencer l'activité, dessinez le réseau ci-dessous à la craie sur le sol ou à l'aide des cerceaux :



1. Organisez-vous en groupes de six. Une seule équipe utilise le réseau à la fois.
2. Chacun des coéquipiers prend une carte (nombres, mots…).
3. Chaque coéquipier se place dans l'un des carrés se trouvant sur la gauche (IN - entrée).

Les cartes doivent être mélangées.

4. Tu avances le long des lignes tracées au sol et lorsque tu atteins un cercle, tu dois attendre que quelqu'un d'autre arrive.
5. Lorsqu'un autre coéquipier arrive dans ton cercle, vous comparez vos cartes. Par exemple, celui qui a le plus petit nombre part à gauche. Si le nombre qui se trouve sur ta carte est plus élevé, tu pars à droite.
6. Êtes-vous classés en ordre lorsque vous arrivez de l'autre côté du terrain ?

Rapport avec l'informatique
Les algorithmes de tri sont des outils de base de l'informatique et de l'enseignement de l'informatique, car ce sont des leviers pour comprendre qu'une machine calcule sur des nombres mais aussi sur des symboles.

Variantes

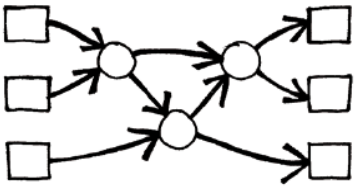
1. Lorsque les enfants sont familiarisés avec l'activité, chronométrez le temps que mettent les équipes pour traverser le réseau.
2. Utilisez d'autres cartes : avec de plus grands nombres, des mots à classer dans l'ordre alphabétique...

Activités supplémentaires

1. Que se passe-t-il si celui qui a la carte la plus petite part vers la droite au lieu d'aller vers la gauche et inversement ? (Les nombres seront rangés dans l'ordre inverse.)

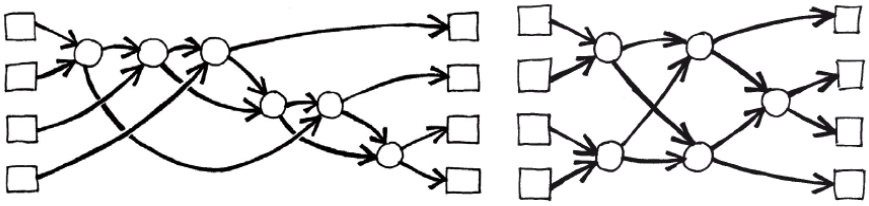
Est-ce que l'on peut utiliser le réseau en sens inverse ? (Cela ne fonctionnera pas nécessairement, les enfants doivent être capables de trouver un exemple dans lequel les nombres ne sont pas rangés dans le bon ordre.)

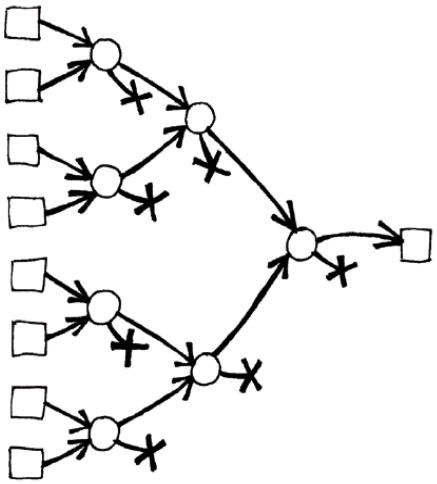
2. Essayez de créer des réseaux plus petits ou plus grands. Sur l'exemple de droite, on a un réseau qui permet de trier seulement 3 nombres. Les enfants devraient essayer de trouver seuls cet exemple.



3. Deux réseaux différents sont présentés ci-dessous qui permettent de trier 4 entrées. Lequel est le plus rapide ? (Le second. Alors que le premier nécessite que toutes les comparaisons soient faites en série, l'une après l'autre, dans le second, certaines sont réalisées simultanément.

Le premier réseau donne un exemple de traitement en série et le second de traitement en parallèle, qui permet d'aller plus vite.)



4. Essayez de créer un réseau de tri plus grand.

5. Les réseaux peuvent également être utilisés pour trouver les valeurs d'entrée minimale et maximale. Dans l'exemple de droite, vous avez un réseau à 8 entrées ; la case unique à la sortie du réseau recevra la plus petite entrée (les autres valeurs resteront dans les culs de sac du réseau).