

Tableau à compléter

Objets	Classement individuel	Points d'écart individuel	Classement collectif	Points d'écart collectif	Classement NASA
Une boîte d'allumettes					
Des aliments concentrés					
50 mètres de corde en nylon					
Un parachute en soie					
Un appareil de chauffage solaire					
2 pistolets de calibre 45					
Une caisse de lait en poudre					
2 réservoirs de 50 kg d'oxygène chacun					
Une carte céleste des constellations lunaires					
Un canot de sauvetage auto-gonflable					
Une boussole					
25 litres d'eau					
Une trousse médicale et des seringues hypodermiques					
Des signaux lumineux					
Un émetteur-récepteur solaire de courte portée					
	Total individuel :		Total collectif :		

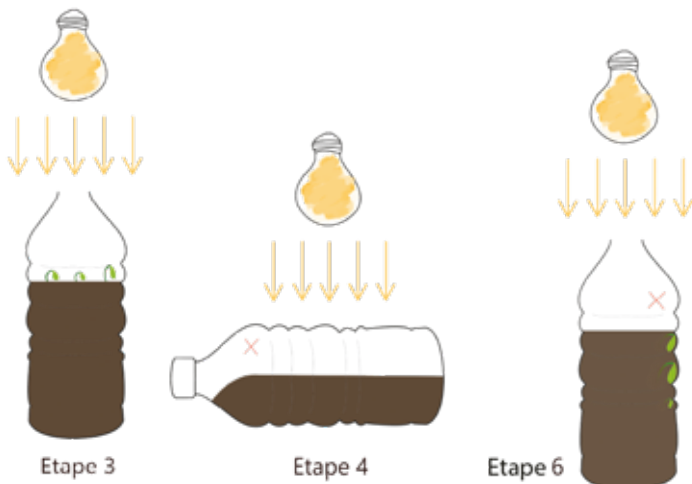
Expérience

04

La mémoire des petits pois

Matériel nécessaire

- Bouteille en plastique de 1,5L
- Ciseaux
- Terreau
- Graines de petits pois
- Eau
- Marqueur
- Frigo



Les étapes

- 01 Percez le fond d'une bouteille en plastique.
- 02 Remplissez la bouteille d'un mélange de terreau et de graines de petits pois.
- 03 Placez-la à la verticale sous une source lumineuse et arrosez 1 à 2 fois jusqu'à l'apparition des plants. Cela prendra quelques jours.
- 04 Lorsque les pousses germent, couchez la bouteille horizontalement, la terre va recouvrir les nouvelles pousses. Marquez la nouvelle face éclairée pour vous en souvenir.
- 05 Après 2 heures, placez la bouteille au frigo pour quelques jours. L'idée est d'endormir vos petits pois et de créer une pause dans leur croissance par l'obscurité et le froid.
- 06 Replacez la bouteille à la verticale sous la lumière et observez !



Le qu'on observe :

Les petits pois poussent vers la face qui a reçu la lumière en dernier. Vos pois ont enregistré d'où venait la lumière avant d'être endormis, et ont donc continué à pousser de ce côté-là !

Selon cette expérience, les plantes ne réagissent pas à la lumière uniquement par instinct de survie : elles semblent capables de faire des choix et d'anticiper où et quand la lumière apparaîtra.

Dans ce cas précis, nos plants de petits pois semblent "se souvenir" de la direction de la lumière, puisqu'ils continuent à pousser dans cette direction même après une période d'obscurité et de froid.

En définitive, les plantes pourraient utiliser certaines molécules et réseaux internes pour conserver des expériences récentes — autrement dit, former une sorte de mémoire. Ce phénomène reste toutefois encore mal compris et nécessite davantage d'études.

PARC AUX ÉTOILES
Grand Paris Seine & Oise

Intelligence.s
Dans le cadre de la

fête de la Science

À l'occasion de sa 34^e édition, la Fête de la Science, événement dédié à la valorisation de la culture scientifique, explore les « Intelligence.s ».

Le Parc aux Étoiles, CCSTI des Yvelines, vous invite à expérimenter quatre types d'intelligences.

L'intelligence est difficile à définir, tant elle est multiforme. Talent, capacité, aptitude, souplesse d'adaptation, plasticité sont autant de synonymes pour tenter de cerner ce qu'est l'intelligence - ou plutôt les intelligences : animale, biologique, humaine, numérique, musicale, émotionnelle...

L'intelligence est la capacité à comprendre, apprendre et s'adapter à de nouvelles situations. Elle inclut la résolution de problèmes, la pensée critique et la créativité.

Dans ce livret, quatre expériences liées à une forme d'intelligence : déductive, collective, végétale et numérique sont proposées.

Pour réussir ces expériences, seul ou à plusieurs, vous aurez besoin d'un peu de matériel, facilement disponible.

L'un des jeux se déroule en équipe : proposez à vos proches d'y jouer avec vous !

Vous êtes prêts à relever le défi ? Alors à vos méninges... prêts, partez !

parcauxetoiles.gpseo.fr
> rubrique FÊTE DE LA SCIENCE
contact.parcauxetoiles@gpseo.fr / 01 39 74 75 10



L'intelligence informatique

Matériel nécessaire

- Une feuille de papier
- 1 stylo
- Des post-it

Les étapes

- 01 En vous chronométrant, trie cette suite de nombre du plus petit au plus grand : 42, 18, 73, 58, 30, 6.
- 02 Recopiez le réseau de fil sur une feuille. Découpez 6 carrés de même dimension sur la partie collante des post-it puis écrivez un numéro de la liste sur chacun d'eux. Placez ensuite les carrés, de façon aléatoire, sur le réseau de tri, colonne départ (de A à F).
- 03 Faites avancer chaque post-it de cercle en cercle, en suivant les flèches. Quand deux numéros se retrouvent dans le même cercle, le numéro le plus grand continue le chemin en suivant la flèche bleue, le plus petit en suivant la flèche rouge. Répétez l'action jusqu'à l'arrivée. Répétez l'étape 3 à plusieurs reprises en vous chronométrant.

Le qu'on observe :

Les ordinateurs vont suivre des instructions précises, étape par étape : les algorithmes. En utilisant un algorithme, comme dans cette expérience, un humain va mettre un certain temps à trier des numéros mais l'ordinateur va effectuer ce tri en seulement quelques nanosecondes. Pour comprendre à quel point c'est rapide, un clignement d'œil prend 300 000 000 nanosecondes.

Jeux des allumettes

Matériel nécessaire

- 6 allumettes ou crayons de la même taille

Les étapes

- 01 Formez un triangle sur une surface plane (table) à l'aide de trois allumettes ou crayons de même taille.
- 02 En bougeant seulement les 3 éléments restants, formez 4 triangles.

Indice

Il faut penser différemment.

Solution :
Vous devez penser en 3D ! Placez l'extrémité de chaque allumette ou crayon sur les sommets de votre triangle posé à plat. Faites-les se rejoindre au-dessus de ce triangle pour créer un sommet commun. Vous obtenez ainsi une figure pyramidale composée de 4 triangles : le triangle de base, et trois triangles formant les faces latérales.

Expérience

03

Matériel nécessaire

- Un crayon par participant
- Un chronomètre
- Le tableau à compléter photocopié ou recopié
- Une calculatrice

Le test de la NASA (jeu à faire en groupe)

Catastrophe ! À destination d'une base lunaire, vous avez dû atterrir en urgence à 300 km de celle-ci, et il ne vous reste que 4 jours d'oxygène ! Vous devez vous dépêcher de rejoindre la base avant d'en manquer ! Heureusement, il vous reste 15 objets qui pourront vous être utiles pour avancer le plus efficacement possible... il reste à savoir lesquels sont les plus importants.

Les étapes

- 01 Vous avez 10 minutes pour réfléchir individuellement et numéroté les objets par ordre d'importance pour votre survie (1 étant le plus important, 15 étant le moins important). Reportez les numéros sur la colonne « classement individuel » du tableau à compléter.
- 02 Vous avez 30 minutes, en groupe, pour effectuer le même exercice, tout en argumentant vos choix et vous mettre d'accord. Une fois les objets numérotés par ordre d'importance, reportez les numéros dans la colonne « classement collectif » du tableau à compléter.
- 03 Reportez les numéros attribués par la NASA aux différents objets (tableau ci-contre), puis effectuez les calculs. Point d'écart individuel : Pour chaque ligne, noter la différence entre le chiffre de la colonne « Classement individuel » et celui de la colonne « Classement NASA ».
- 04 Comparez le total collectif avec la moyenne des résultats individuels. Pour calculer une moyenne, il faut additionner les valeurs d'une case donnée sur l'ensemble des tableaux de tous les participants, puis diviser le résultat obtenu par le nombre de participants.

Le qu'on observe :

Plus le total individuel ou collectif est élevé, plus vos résultats sont éloignés du classement de la NASA. Si votre total collectif est plus faible que votre total individuel, travailler ensemble vous a permis de vous améliorer. Dans le cas inverse, travailler ensemble vous a éloignés du classement de la NASA.



Solution :

Objets	Argument	Classement NASA
Une boîte d'allumettes	On a besoin d'oxygène pour faire du feu : elles sont donc utiles sur la Lune.	15
Des aliments concentrés	Très utile en cas de faim.	4
50 mètres de corde en nylon	Utiles pour s'attacher, escalader les rochers en toute sécurité ; éventuellement pour hisser les blessés.	6
Un parachute en soie	Peut servir à se protéger des rayons solaires.	8
Un appareil de chauffage solaire	Sans utilité : les combinaisons sont chauffantes.	13
2 pistolets de calibre 45	Peuvent servir à accélérer la propulsion.	11
Une caisse de lait en poudre	Trop lourd et bien moins efficace que les aliments concentrés.	12
2 réservoirs de 50 kg d'oxygène chacun	Premier élément de survie essentiel.	1
Une carte céleste des constellations lunaires	Indispensable pour s'orienter.	3
Un canot de sauvetage auto-gonflable	Peut servir de traîneau pour tracter des objets ; le gaz employé pour cet engin peut servir à la propulsion.	9
Une boussole	Sans utilité sur la Lune, qui n'a presque pas de champ magnétique.	14
25 litres d'eau	Indispensable pour la survie.	2
Une trousse médicale et des seringues hypodermiques	Les piqûres de vitamines, sérum, etc. nécessitent une ouverture spéciale (prévue par la N.A.S.A.).	7
Des signaux lumineux	Utiles quand les personnes de la base pourront vous voir.	10
Un émetteur-récepteur solaire de courte portée	Utiles pour essayer de communiquer avec la base quand vous en serez assez près.	5