



ASTRONAUTE CHEZ SOI

Tous confinés dans notre mini station spatiale !

Mission 18



20 minutes



Pour toute la famille
(besoin d'aide pour les plus jeunes)



2 participants minimum



- Une table
- Une chaise
- Une feuille de papier
- Un stylo

- Un smartphone éteint
- Tes yeux, tes mains et ton cerveau
- Un co-équipier



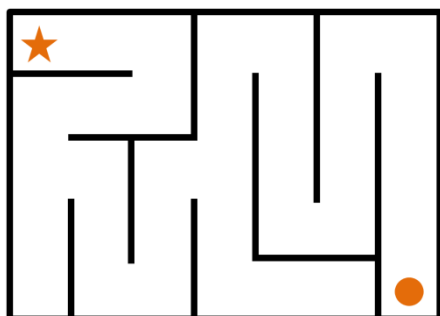
Recrée des situations où tes yeux ont du mal à guider le mouvement de tes mains.
Entraîne ton cerveau à surmonter ces difficultés.

« Les astronautes doivent faire des efforts pour coordonner leurs gestes...

... Es-tu capable, toi aussi, de modifier le fonctionnement de ton cerveau ? »



Assieds-toi. Imprime ou **recopie ce mini labyrinthe** sur une feuille. Tiens d'une main l'écran du téléphone éteint¹, incliné devant tes yeux. Appuie-le contre ton front, **de manière à regarder la feuille** posée sur la table.



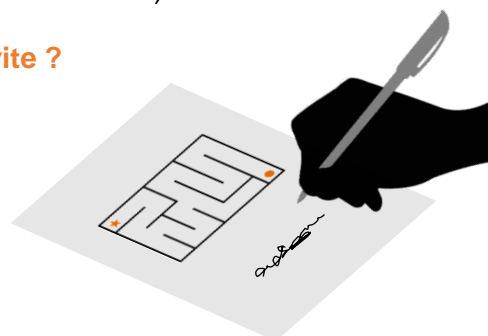
¹ Tu peux aussi utiliser un miroir de poche.

² Invente par la suite un parcours plus difficile.



Dessine le chemin à travers le labyrinthe avec le stylo (du rond vers l'étoile). **Diriges-tu correctement tous les mouvements de ta main ? Que se passe-t-il si tu déplaces le stylo plus vite ou moins vite ?**

Habitue-toi à ce labyrinthe², puis **trouve une technique pour le traverser habilement sans te tromper de direction.**



Écris ton prénom en lettres majuscules sur la feuille. **Arrives-tu à coordonner ta vue et ton écriture ?**

Essaye **en fermant les yeux... Est-ce plus facile ?**

Rouvre les yeux. Recommence **en imaginant des points de repère** (par rapport à la feuille et à ta main) **pour tracer chaque lettre.** vise l'endroit où ton stylo doit aller, n'écris pas les lettres par habitude... **Exerce-toi pour réussir.**



4

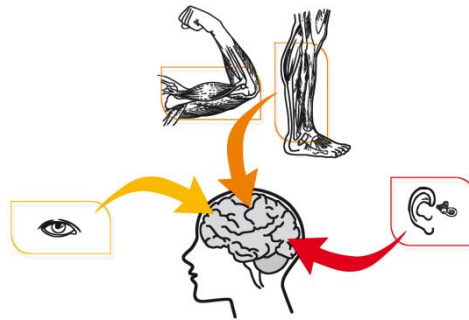
Tends les bras devant toi, les deux pouces vers le bas.
Passes une main par-dessus l'autre, puis **croise les doigts**.
 Ramène les mains vers toi en pliant les coudes. **Retourne les mains** pour regarder tes doigts.



5

Demande à ton co-équipier de **désigner un de tes doigts** (sans le toucher).
Lève le doigt dès qu'il te l'a montré. Refais l'expérience (ton co-équipier doit varier son choix).

Lèves-tu le bon doigt immédiatement ? Pourquoi hésites-tu ?
Que penses-tu du fonctionnement de ton cerveau ?



© ESA

Le cerveau doit être en avance sur l'action

Pour anticiper et coordonner tous les mouvements du corps,
le cerveau utilise simultanément des informations qui proviennent :

- **des 5 sens** (vision, toucher, ouïe, odorat, goût),
- des capteurs de pression et de posture (sur et dans la peau, les muscles, les articulations, les organes...),
- des capteurs d'équilibre et d'accélération (dans les oreilles internes),
- **de la mémoire** (connaissances de l'environnement, habiletés motrices, recours à des gestes réflexes...).

Dès que ton cerveau reçoit **des informations contradictoires ou inhabituelles** (conflit sensoriel), il ne fonctionne plus **aussi efficacement ou rapidement que d'habitude**, il fait des erreurs (comme toi, au début, en essayant de traverser le labyrinthe, d'écrire ton prénom ou de lever un doigt). **Le cerveau doit alors beaucoup travailler** (ce qui finit par faire mal à la tête) **pour s'adapter à cette nouvelle situation** (comme toi, par la suite, en apprenant le parcours du labyrinthe par cœur, en arrêtant de tracer automatiquement tes lettres ou en inversant tes repères habituels droite/gauche).

Flotter dans l'air oblige le cerveau des astronautes à s'adapter

Dans l'espace, les astronautes ne ressentent pas le poids de leur corps. Ils perdent aussi la notion de verticalité. **Cela dérègle leur perception des mouvements et leur sens de l'orientation.** La coordination entre leurs yeux et leurs mains devient difficile, surtout s'ils sont obligés de travailler rapidement dans le bruit.

Durant les premiers jours, **leur cerveau doit recalculer tous les gestes** (et tous les efforts musculaires) par rapport aux réflexes terrestres **afin de conserver l'habileté et la précision.** Les astronautes s'attachent aux parois de la station spatiale pour s'aider (elles servent de repères stables). Au bout de quelques semaines, **leur cerveau s'adapte à ce nouvel environnement...** Attention, les astronautes devront réapprendre à coordonner tous leurs mouvements après le retour sur Terre !

À bientôt pour de nouvelles découvertes et sur le

#astronautechezsoi sur Instagram

