



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



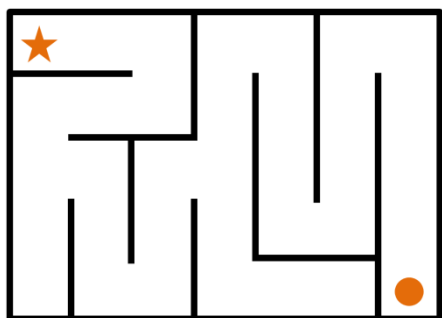
Recrée des situations où
tes yeux ont du mal à
guider le mouvement de
tes mains.
Entraîne ton cerveau à
surmonter ces difficultés.

« 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.



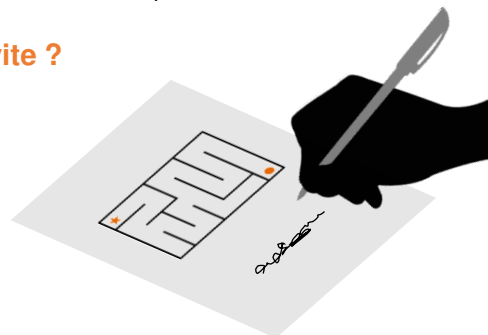
¹ Tu peux aussi utiliser
un miroir de poche.

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.**

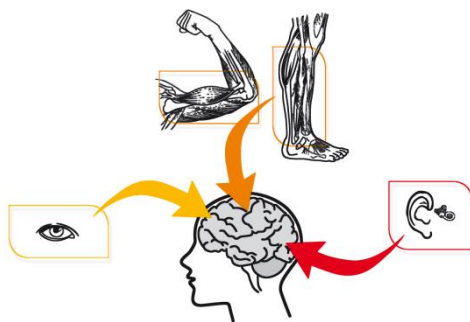


Tends les bras devant toi, les deux pouces vers le bas.
Passe **une main par-dessus l'autre**, puis **croise les doigts**.
Ramène les mains vers toi en pliant les coudes. **Retourne les mains** pour **regarder tes doigts**.



Demande à ton coéquipier de **désigner un de tes doigts** (sans le toucher).
Lève le doigt dès qu'il te l'a montré. Refais l'expérience (ton coéquipier 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

