



NEUROLAB POUR LES ÉLÈVES

***LE MATÉRIEL ÉDUCATIF DE
L'AGENCE SPATIALE CANADIENNE
SUR LA MISSION STS-90 NEUROLAB***

REMERCIEMENTS

Enseignants – concepteurs :

Ontario :

Colin Butler, Alexander Mackenzie High School
Nancy Clarke, Newmarket High School
Howard Grossinger, Alexander Mackenzie High School
Rick Johnston, Pope John Paul II Secondary
Sue MacGregor, Branksome Hall
Henri van Bommel, Marc Garneau Collegiate Institute

Québec :

Myriam Boffice, Greendale School
Claude Douesnard, Evergreen Elementary School
Ann Granger, École primaire Harwood
Ingrid Karbin, Willington School
Liz Nicholls, Prévile Elementary

Consultants en sciences :

Deanna Comfort, York University, Toronto
Heather Jenkin, CRESTech, Toronto
James Zacher, CRESTech, Toronto

Agence spatiale canadienne :

Gestionnaire du Programme d'éducation et de sensibilisation à l'espace : *Christine Westover*
Consultant en éducation : *Paul Barnes*
Consultant en sciences : *Dr Dave Williams*

Adresse Internet : <http://www.espace.gc.ca>

Édition et création :

First Folio Resource Group Inc. : *Pauline Beggs,*
Tom Dart, Marlene Elliott, Kathryn Lane

Cette publication peut être reproduite sans permission à condition d'en mentionner la source.

<i>Titre</i>	<i>Code de l'ASC</i>	<i>ISBN</i>
Édition pour les élèves du primaire	ST95-4/17/1998-1F	0-662-82779-1
Édition pour les enseignants et enseignantes du secondaire	ST95-4/17/1998-4F	0-662-82782-1
Édition pour les élèves du secondaire	ST95-4/17/1998-3F	0-662-82781-3
Édition pour les enseignants et enseignantes du primaire	ST95-4/17/1998-2F	0-662-82780-5

SORTIE DANS L'ESPACE

Que se passe-t-il lorsque nous perdons l'usage d'un de nos sens?

Matériel

Pour chaque élève :

- 1 exemplaire de la feuille de travail *Sortie dans l'espace*
- 4 crayons de couleurs différentes

Que faire?

- Désignez un chef qui donnera les instructions au groupe.
- Lisez clairement et lentement chaque instruction et donnez aux membres du groupe le temps de suivre chacune des instructions.
 1. Placez votre crayon sur le gros point se trouvant à côté du vaisseau spatial.
 2. Remontez de 6 points.
 3. Tournez à droite et avancez de 5 points.
 4. Remontez de 3 points.
 5. Tournez à gauche et avancez de 4 points.
 6. Montez de 8 points.
 7. Tournez à droite et avancez de 7 points.
 8. Descendez de 5 points.
 9. Tournez à droite et avancez de 4 points.

Mission accomplie!

- Faites refaire la même chose aux membres de votre équipe, les yeux fermés. Ils devraient utiliser un crayon de couleur différente pour marquer le nouveau chemin.
- Demandez à chaque élève d'indiquer dans quelle mesure ils ont réussi à atteindre la destination cible.

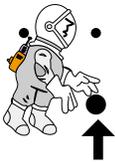
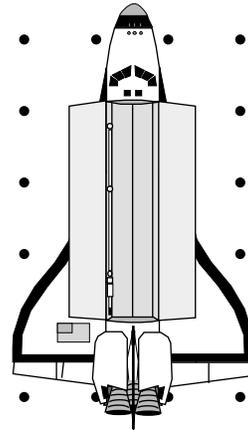
Une hypothèse à vérifier!

Si je refais la même chose quatre autres fois, serai-je capable de revenir à mon point de départ avec plus de précision?

- Vérifier l'hypothèse en utilisant un crayon de couleur différente à chaque fois.
 - Était-ce correct?
 - Comment vous êtes-vous adapté?
- Demandez à chaque membre de partager ses résultats avec le reste du groupe.

2

SORTIE DANS L'ESPACE



CERCLES EN FOLIE

3

Sommes-nous capables d'ajuster notre aptitude à dessiner pour compenser un changement dans notre environnement?

Cette activité vous aidera à comprendre ce que vous pourriez ressentir dans des conditions d'impesanteur.

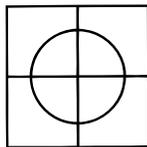
Matériel

Pour chaque groupe :

- Cercles en folie 4 - 1 par élève
- feuille de papier aux dimensions d'une affiche – 1 par élève
- ensemble de marqueurs (jaune, orange, rouge, bleu, vert, noir)
- règle
- forme circulaire ou compas
- 1 bouteille en plastique d'une capacité de 1 litre avec capuchon
- de l'eau
- un sac d'épicerie à poignées, en plastique

Que faire?

- Subdivisez l'affiche en quatre parties et tracez un cercle de 1 dm (10 cm) de diamètre au centre.

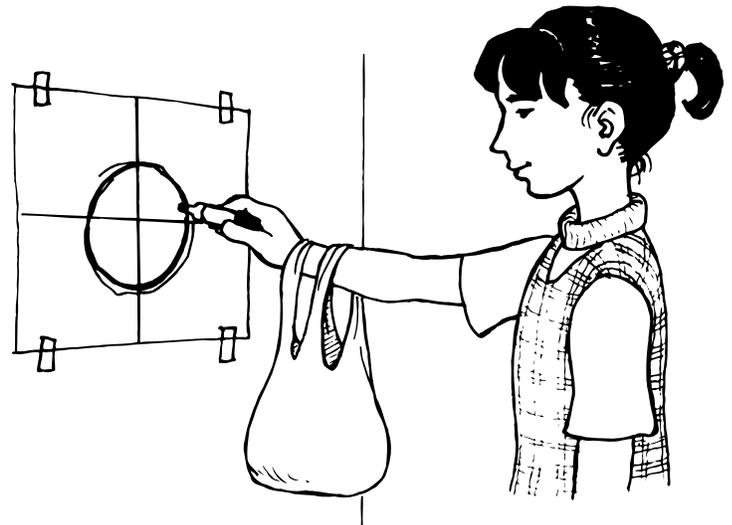


- Préparez le poids en remplissant la bouteille d'eau et en mettant celle-ci dans le sac d'épicerie.



- Procédez aux essais 1 à 3 les yeux ouverts et aux essais 4 à 6 les yeux fermés.

- Passez rapidement d'un essai à l'autre.



Commentaire

Passez les mains dans les trous et laissez reposer le poids derrière votre poignet.

3

CERCLES EN FOLIE

- Pour chaque essai, faites un trait sur le cercle, dix fois, en utilisant la couleur indiquée au tableau :

Essai	Yeux	Couleurs	Pesanteur
1.	ouverts	jaune	sans poids
2.	ouverts	bleu	avec poids
3.	ouverts	rouge	sans poids
4.	fermés	orange	sans poids
5.	fermés	vert	avec poids
6.	fermés	noir	sans poids

- Indiquez vos résultats sur la *Fiche de consignation – Cercles en folie*
- Montrez votre fiche au reste du groupe et comparez les résultats obtenus.
- Quels cercles de couleur s'écartent le moins du cercle central?
 - Quels cercles de couleur s'en écartent le plus?
 - L'absence de poids a-t-elle eu une influence sur la précision du tracé?
- Préparez ensemble une conclusion que vous présenterez au reste de la classe.

Une hypothèse à vérifier!

Si je recommence quelques fois, vais-je m'améliorer?

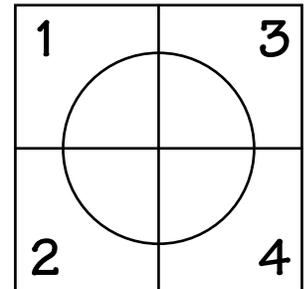
- Faites trois autres essais en utilisant des marqueurs de couleur différente.
- Consignez vos nouveaux résultats aux points 7, 8 et 9 de votre fiche de consignation.

CERCLES EN FOLIE

4

Consignez les résultats de vos essais dans le tableau.

- Utilisez le numéro des parties pour décrire le sens dans lequel vos traits se sont écartés du cercle central (CC).
- Si vous avez été capable de faire un trait au bon endroit, cochez la colonne CC.
- Si votre trait s'est écarté du cercle central dans une ou plusieurs parties, cochez la colonne de la partie en question.



Essai	Yeux	Couleurs	Pesanteur	CC	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
1.	ouverts	jaune	sans poids					
2.	ouverts	bleu	avec poids					
3.	ouverts	rouge	sans poids					
4.	fermés	orange	sans poids					
5.	fermés	vert	avec poids					
6.	fermés	noir	sans poids					
7.								
8.								
9.								

- Vérifiez si les écarts se reproduisent selon un même schéma.
- Expliquez pourquoi, à votre avis, vous vous êtes écartés du cercle dans certains essais.

Vérifiez votre hypothèse!

Votre hypothèse était-elle correcte?

Le fait de vous exercer a-t-il aidé à ne plus vous écartier du cercle central?

5

S'ASSEOIR AU PLAFOND

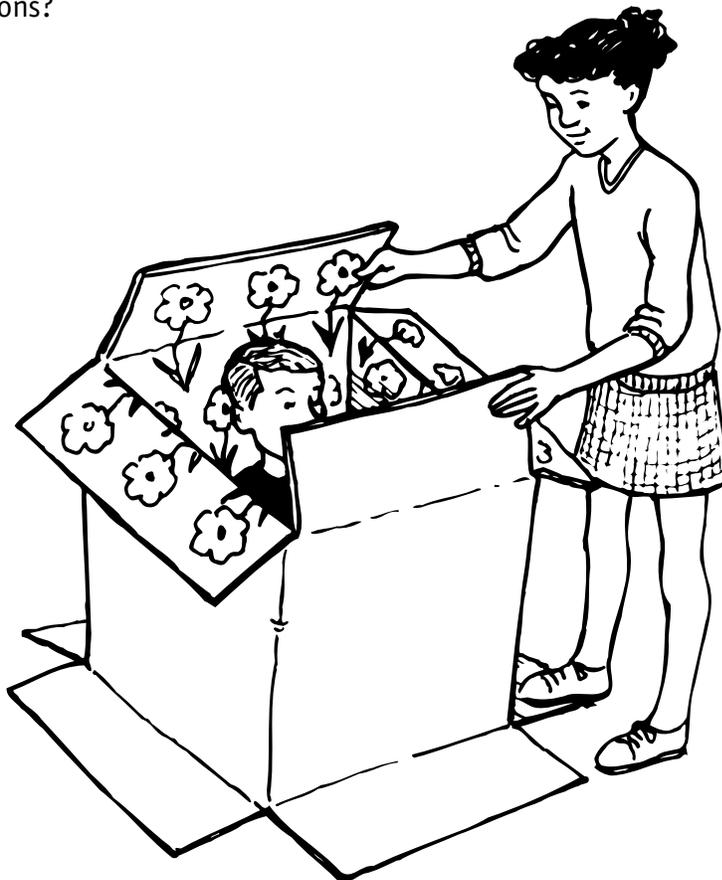
Que se passe-t-il lorsque nous perdons l'usage d'un de nos sens?

Matériel

- une grande boîte ouverte aux deux extrémités et ayant les parois intérieures décorées.
- un grand carton devant servir de couvercle à la boîte (si celle-ci ne comporte pas de rabat).

Que faire?

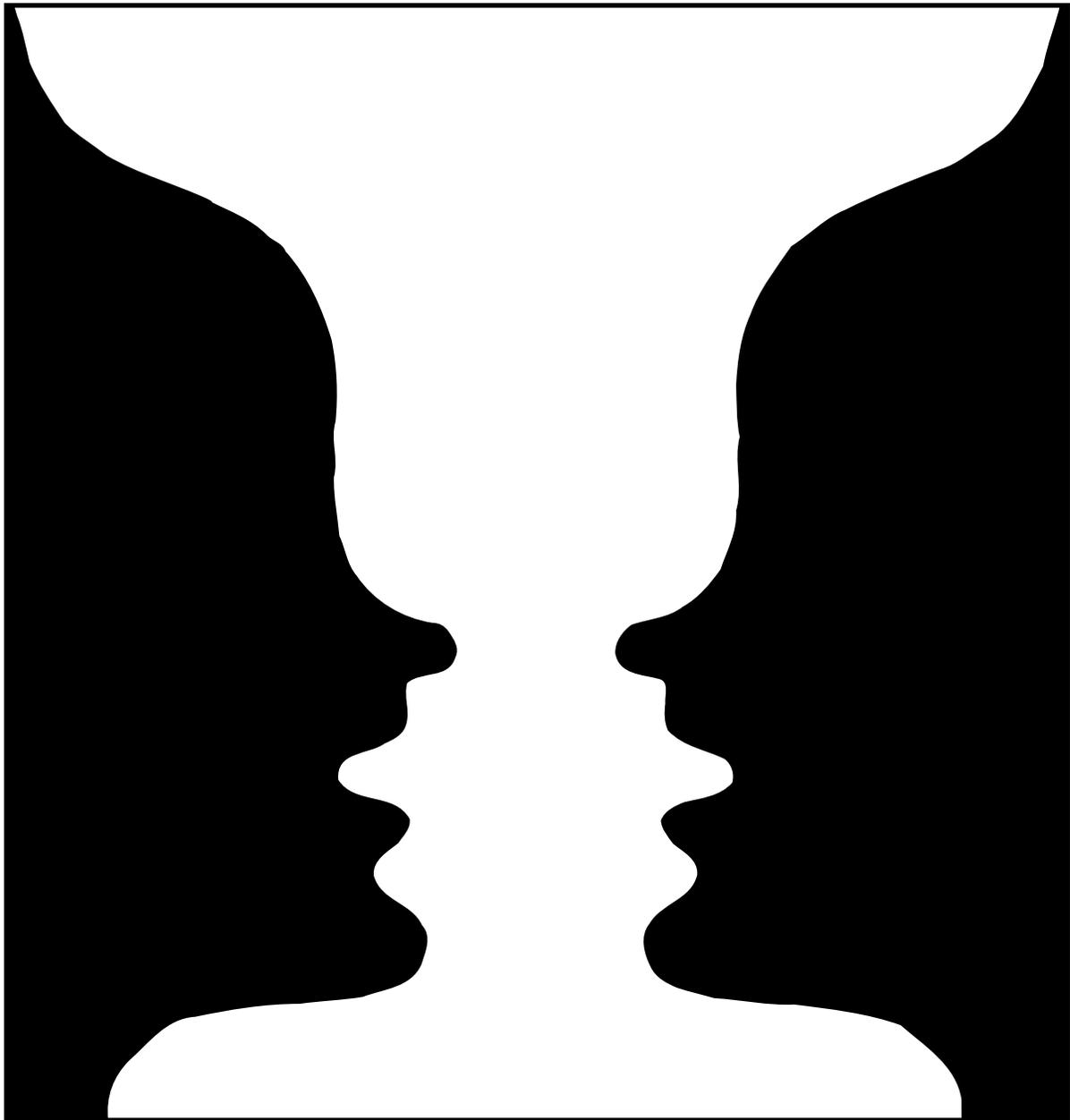
- Demandez à un élève de s'asseoir dans la boîte, sur le plancher. Couvrez le dessus avec le couvercle. Demandez-lui ce qu'il voit.
- Enlevez la boîte, puis placez-la à l'envers sur l'élève, alors que celui-ci est toujours assis, les yeux fermés. Remettez le couvercle. Demandez à l'élève ce qu'il voit.
- Refaites l'expérience avec un autre élève et comparez leurs réactions.
- Ensemble, trouvez l'explication des différences éventuelles.
- Partagez et comparez les résultats de votre équipe avec ceux d'une autre équipe. En êtes-vous arrivés aux mêmes conclusions?



IMAGES PARFOIS TROMPEUSES

6

Que voyez-vous?



7

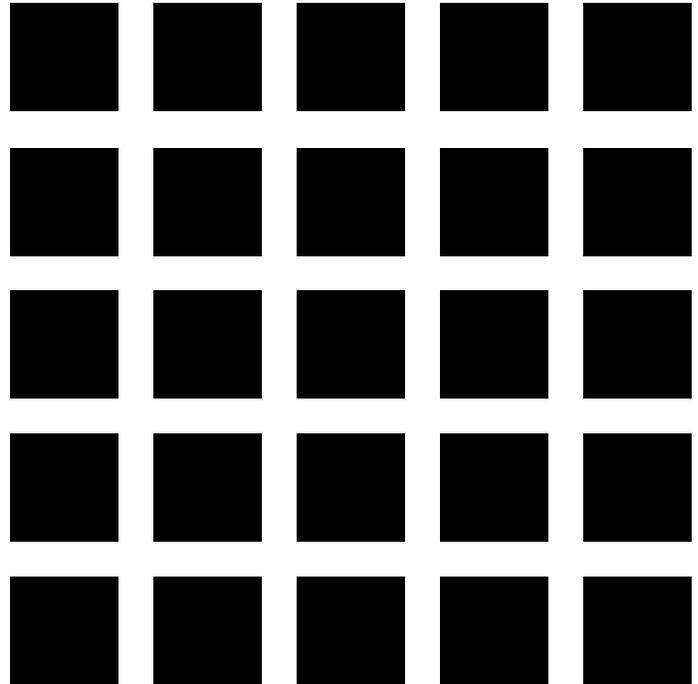
IMAGES PARFOIS TROMPEUSES

Fixez cette image
pendant 10 secondes.

Que voyez-vous à
l'intersection des lignes blanches?

Fixez l'un des points gris.

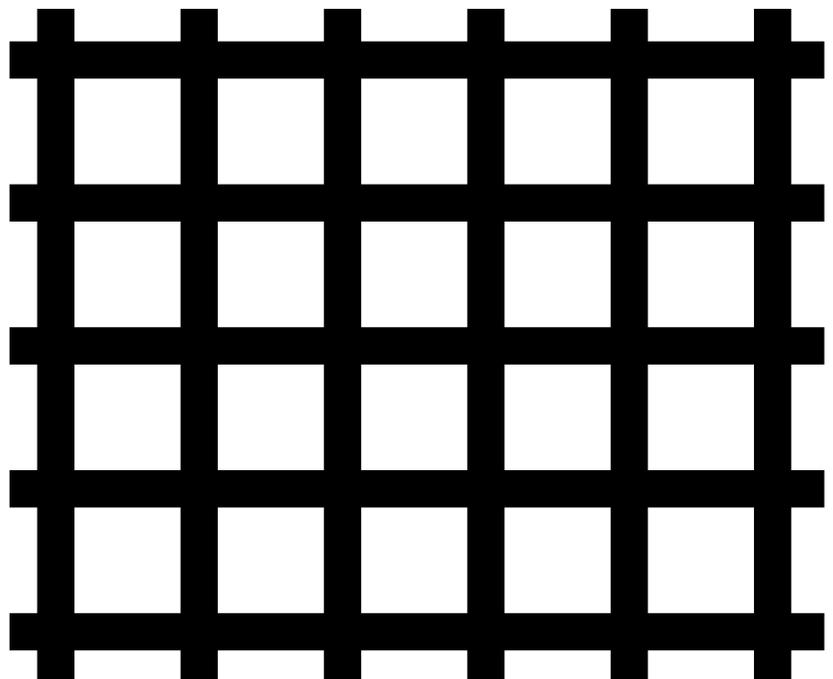
Que se passe-t-il?



Fixez cette image.

Que se passe-t-il?

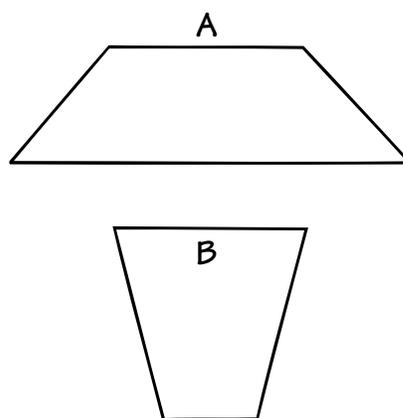
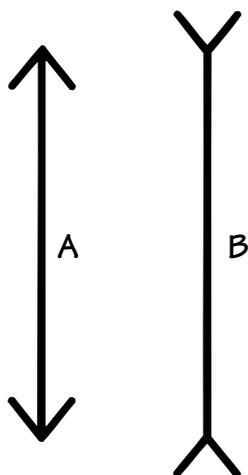
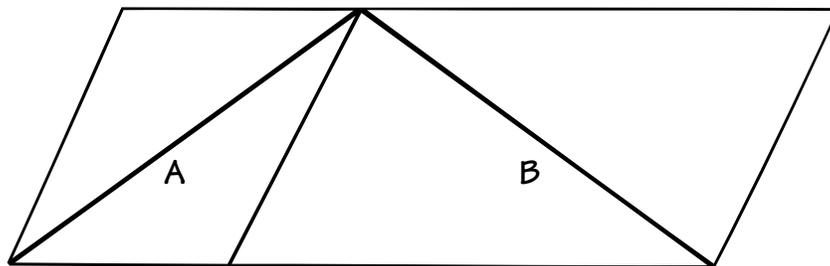
Comment pouvez-vous
faire « disparaître »
ces points?



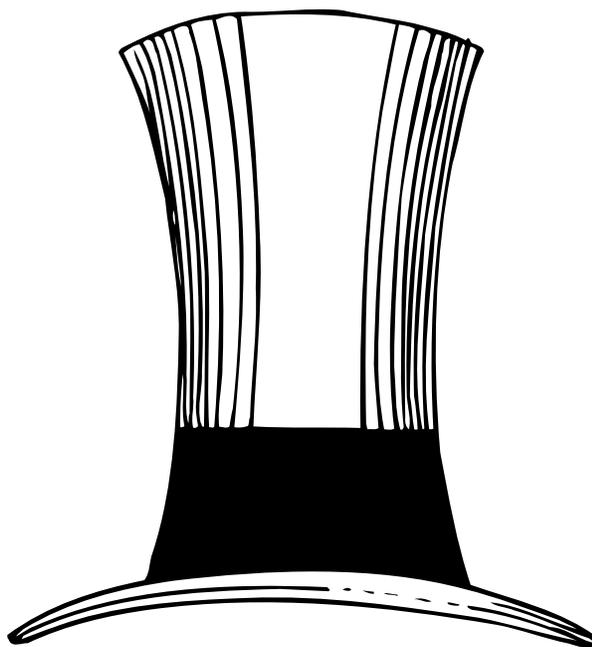
IMAGES PARFOIS TROMPEUSES

8

Quelle ligne est la plus longue : A ou B?



Le chapeau est-il aussi large que haut?



9

IMAGES PARFOIS TROMPEUSES

Ces lignes cachent un message. Pour le découvrir, tenez la page juste sous le niveau des yeux, puis penchez-la en l'éloignant de vous. Regardez d'abord dans le sens de la flèche A, puis de la flèche B et enfin de la flèche C.

