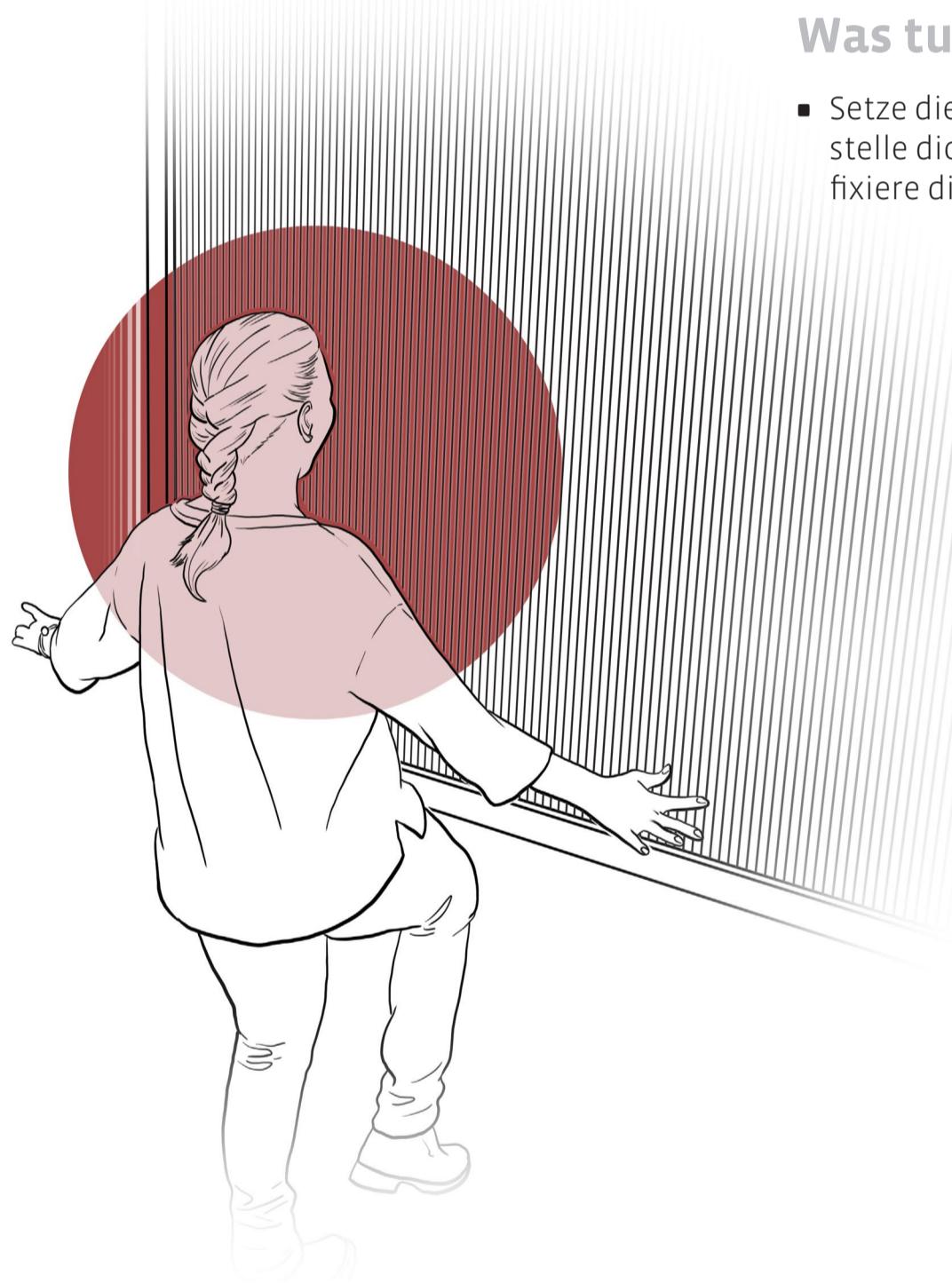




## Auf schwachem Bein

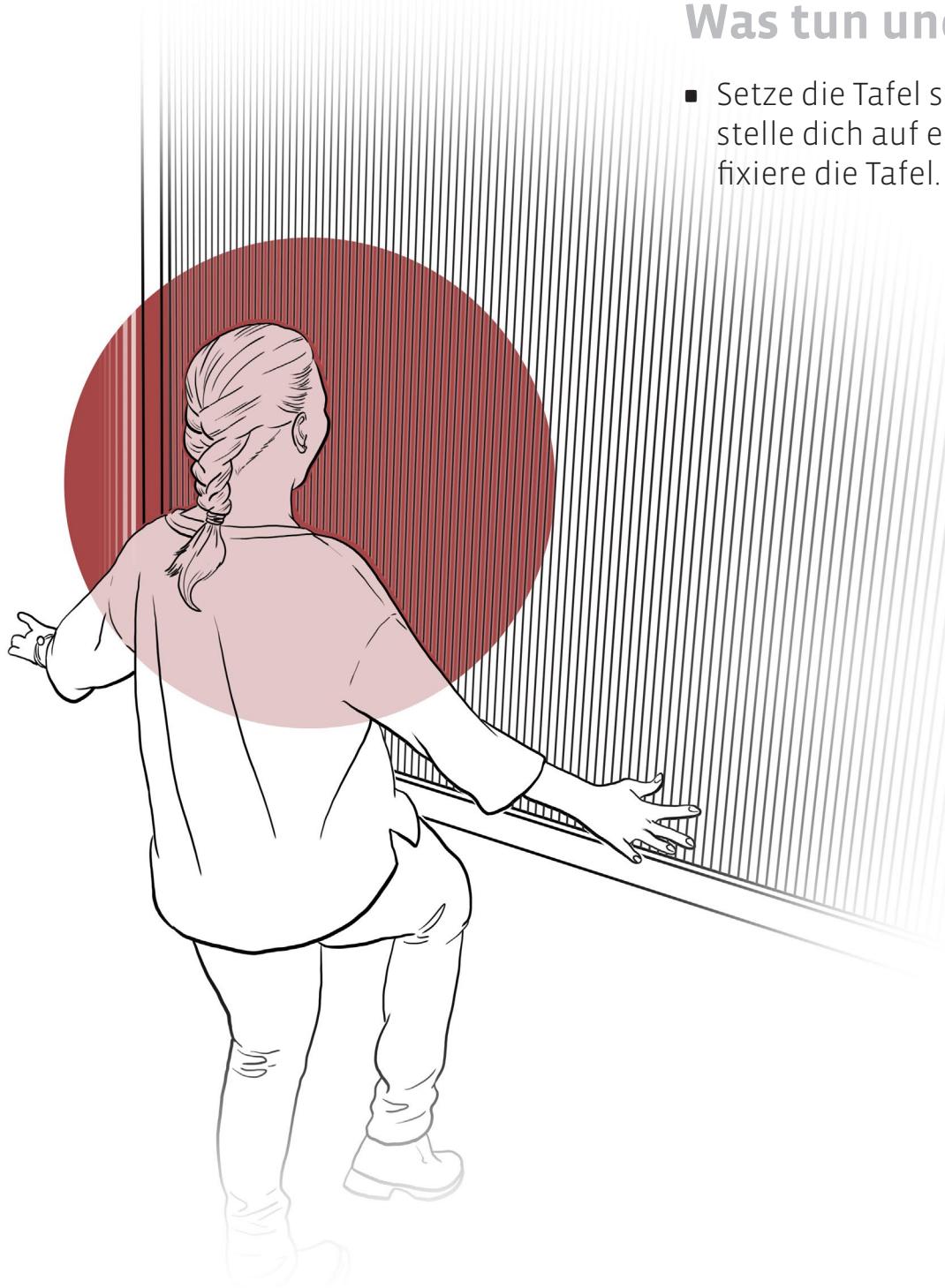
### Was tun und beobachten

- Setze die Tafel seitlich in Schwung, stelle dich auf einem Bein davor und fixiere die Tafel.





# Auf schwachem Bein



## Was tun und beobachten

- Setze die Tafel seitlich in Schwung, stelle dich auf einem Bein davor und fixiere die Tafel.

← Weitere  
Informationen





# Auf schwachem Bein

## Weitere Informationen



### Entdecken und Experimentieren

Solange sich die schwarzen Streifen vor dir nicht bewegen, wirst du wahrscheinlich recht gut und lange auf einem Bein balancieren können. Das ändert sich, sobald sich die Streifen bewegen. Wie lange kannst du jetzt balancieren, bevor dich die hin- und her schwingenden Streifen aus dem Gleichgewicht bringen? Versuche das Ganze auch, indem du die Tafel mit den Streifen nach vorne und nach hinten bewegst.



### Wissen und Verstehen

Auf einem Bein vor der unbewegten Tafel stehen – das schaffen die meisten Menschen ziemlich lange. Die senkrechten, unbewegten Streifen helfen dabei, weil sie unsere räumliche Orientierung und das aufrechte, gerade Stehen unterstützen. Unser Gehirn bringt dabei unterschiedliche Informationen in Einklang: die sichtbaren Streifen, die Signale unseres Gleichgewichtssinns und die Wahrnehmung unserer Körperhaltung.

Wenn sich die Streifen jedoch bewegen, gehen wir quasi mit der Bewegung mit und beginnen zu schwanken. Bei manchen Menschen geschieht dies sofort, bei anderen erst später. In jedem Fall sorgt die Streifenbewegung dafür, dass wir rein optisch unsere Umwelt als nicht mehr stabil wahrnehmen. Dies kann den Gleichgewichtssinn so stark beeinflussen, dass dieser dem Schwanken entgegenwirken und noch mehr die ohnehin instabile Körperposition korrigieren möchte – mit dem Resultat, dass wir vollends das Gleichgewicht verlieren.



### Nutzen und Anwenden

Auf einem Schiff gibt uns normalerweise die Horizontlinie zwischen Wasser und Himmel einen visuell stabilen Bezug für unsere räumliche Orientierung. Wenn in stürmischer See das Schiff jedoch stark schwankt, verschwindet dieser Bezug. Gleichzeitig meldet der Körper sich ständig ändernde Rauminformationen. Dies kann unser Gleichgewichtsorgan dermassen überlasten, dass uns heftiger Brechreiz überkommt. Dann sind wir seekrank.

**IDEE UND VORLAGE:** EXPLORATORIUM, SAN FRANCISCO/USA

**REALISATION:** SWISS SCIENCE CENTER TECHNORAMA

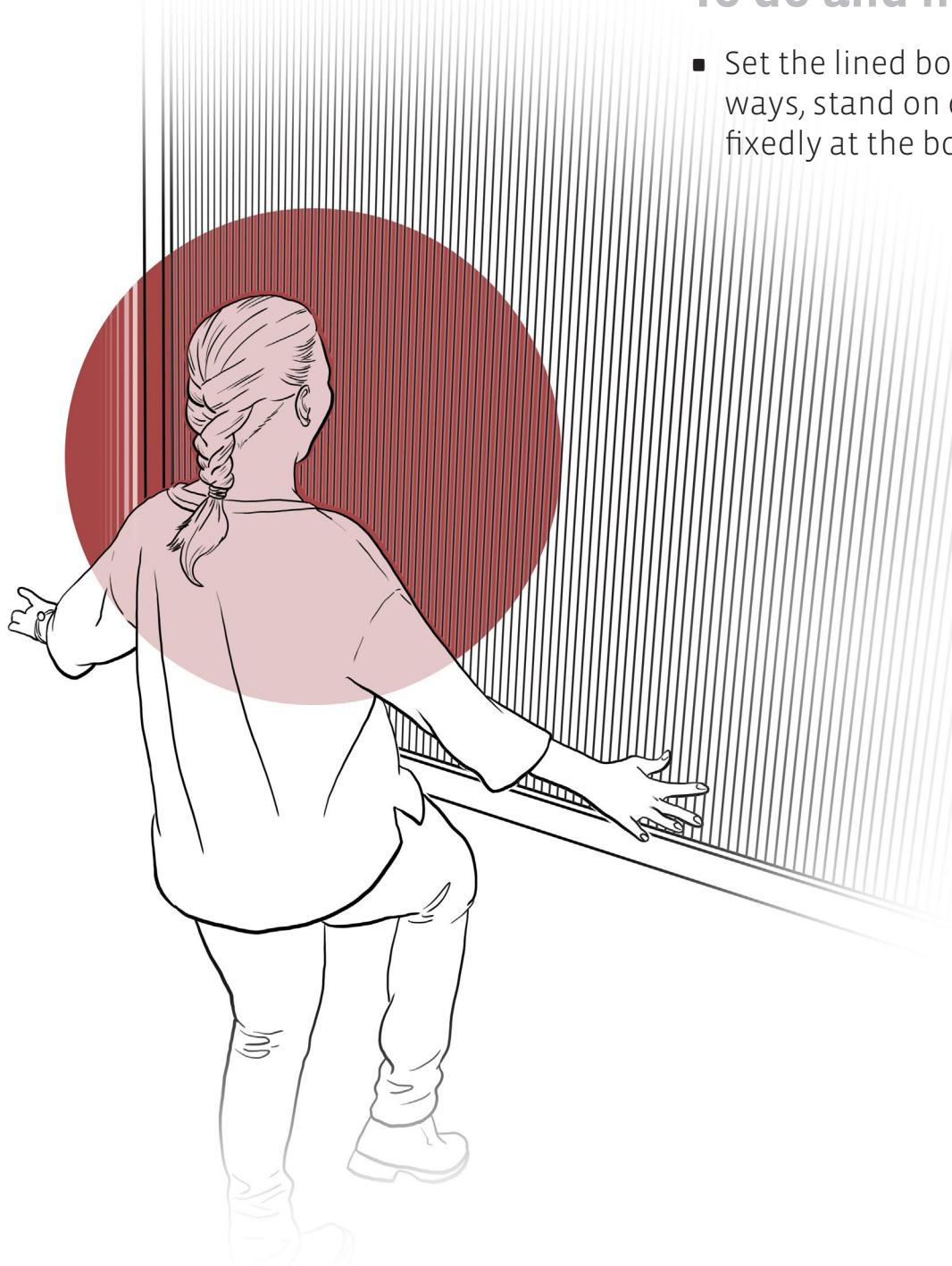


Was tun und beobachten





# On a wobbly Leg



## To do and notice

- Set the lined board swinging sideways, stand on one leg and gaze fixedly at the board.



Further Information





# On a wobbly Leg

## Further Information

### Discovering and Experimenting

As long as the black stripes in front of you don't move, you are likely to be pretty good at balancing for a considerable while on one leg. That changes as soon as the stripes move. How long can you now balance before the swinging stripes bring you out of balance? Also try the whole thing with the board now swinging to and fro instead of sideways.

### Knowing and Understanding

Standing on one leg in front of the still board – most people can manage it for a long time. The vertical, stationary stripes even help because they support our spatial orientation and our standing upright. Our brain brings different information in harmony: the visible stripes, the signals of our sense of balance and the perception of our posture. However, if the stripes move, we go to an extent with the movement and begin to wobble. With some people this happens immediately, with others a bit later. In any case, the stripe movement that we perceive purely optically makes us feel our environment as no longer stable. This can influence the sense of balance so strongly that it tries to counteract the swaying and wants to correct the already unstable one-legged body position even more – with the result that we completely lose our balance.

### Using and Applying

On a ship, the horizon line between the water and the sky usually gives us a visually stable reference for our spatial orientation. When in stormy seas however, the ship is strongly rolling and pitching and this stable reference disappears. Simultaneously the body reports constantly changing spatial information. This can overload our organs of equilibrium to such an extent that we become violently nauseated – then we are seasick.

**IDEA AND MODEL:** EXPLORATORIUM, SAN FRANCISCO/USA

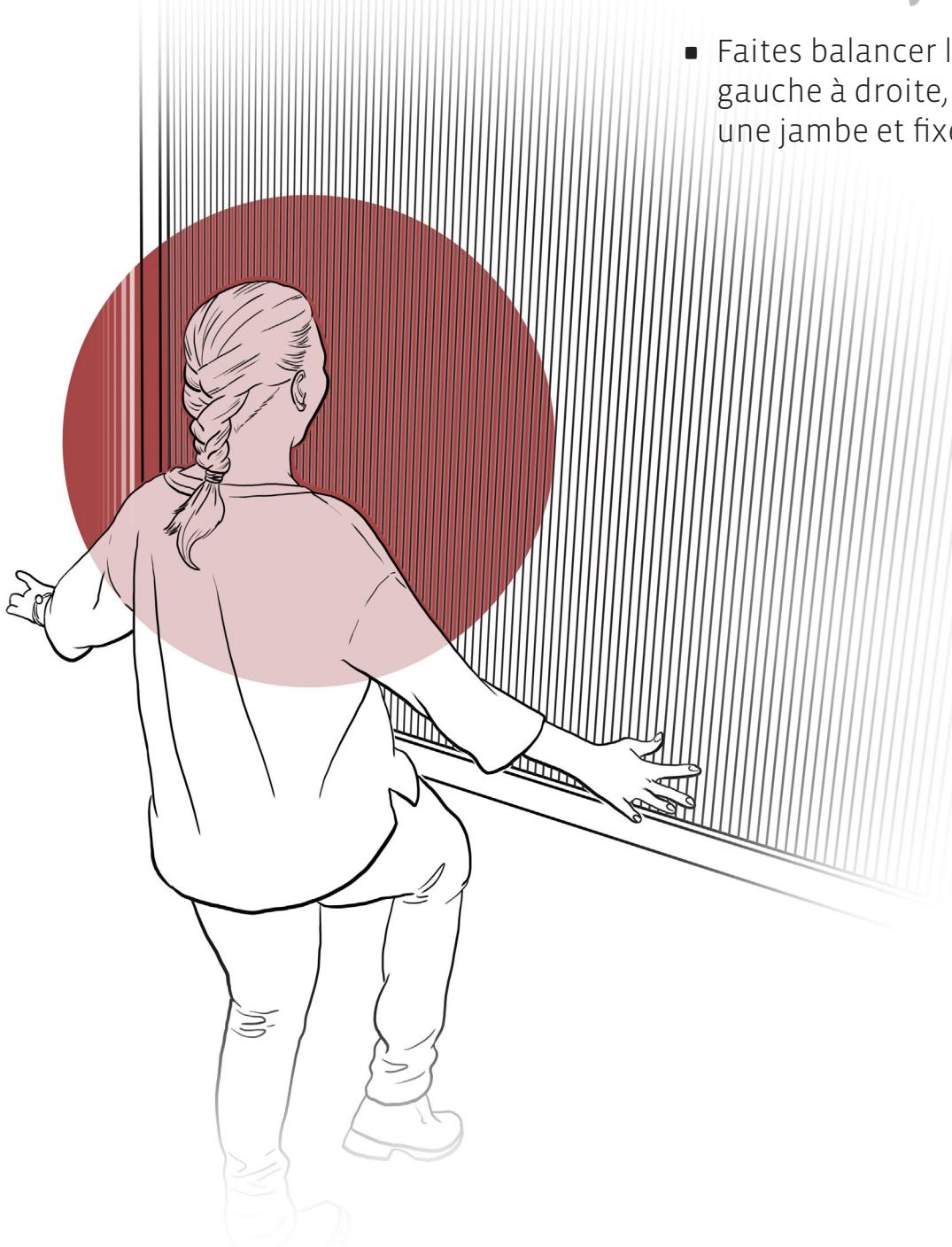
**REALISATION:** SWISS SCIENCE CENTER TECHNORAMA

To do and observe





# Sur une jambe



## A vous de jouer

- Faites balancer le panneau de gauche à droite, puis placez-vous sur une jambe et fixez le panneau.



Pour en savoir plus





# Sur une jambe

## Pour en savoir plus

### Découvrir et expérimenter

Tant que les bandes noires devant vous ne bougent pas, vous pouvez sans doute tenir sans difficulté sur une jambe et tenir longtemps. Mais dès que les bandes se mettent en mouvement, tout bascule. Combien de temps allez-vous osciller avant que la danse des bandes ne vous fasse perdre l'équilibre ? Répétez cette expérience en faisant balancer le panneau strié d'avant en arrière.

### Pour mieux comprendre

La plupart des gens n'ont pas difficulté à se tenir sur une jambe devant le panneau immobile. Les bandes verticales immobiles ont pour effet de renforcer l'orientation dans l'espace et nous aident à tenir à la verticale. Notre cerveau met en harmonie différentes informations : les bandes visibles, les signaux de notre sens de l'équilibre et la perception de notre posture.

Mais lorsque les bandes se mettent en mouvement, nous suivons quasiment leur mouvement et commençons à osciller. Chez certaines personnes, l'effet est immédiat, chez d'autres, il est différé. Quoi qu'il en soit, le balancement des bandes verticales fait que nous ne percevons plus notre environnement comme quelque chose de stable. L'influence sur le sens de l'équilibre est telle que nous réagissons contre l'oscillation et cherchons à corriger notre posture par nature instable. Le résultat, c'est que nous finissons par perdre totalement l'équilibre.



### Utilisation et application

Lorsque nous sommes sur un bateau, c'est normalement la ligne d'horizon entre la mer et le ciel qui fournit une référence stable pour notre orientation dans l'espace. Mais en cas de tempête, lorsque le bateau bouge beaucoup, cette référence disparaît. Le corps envoie en même temps des informations sur sa posture qui change tout le temps. La perturbation de notre sens de l'équilibre peut être si forte qu'elle provoque des vomissements. C'est le mal de mer.

**IDÉE ET MODÈLE:** EXPLORATORIUM, SAN FRANCISCO/USA

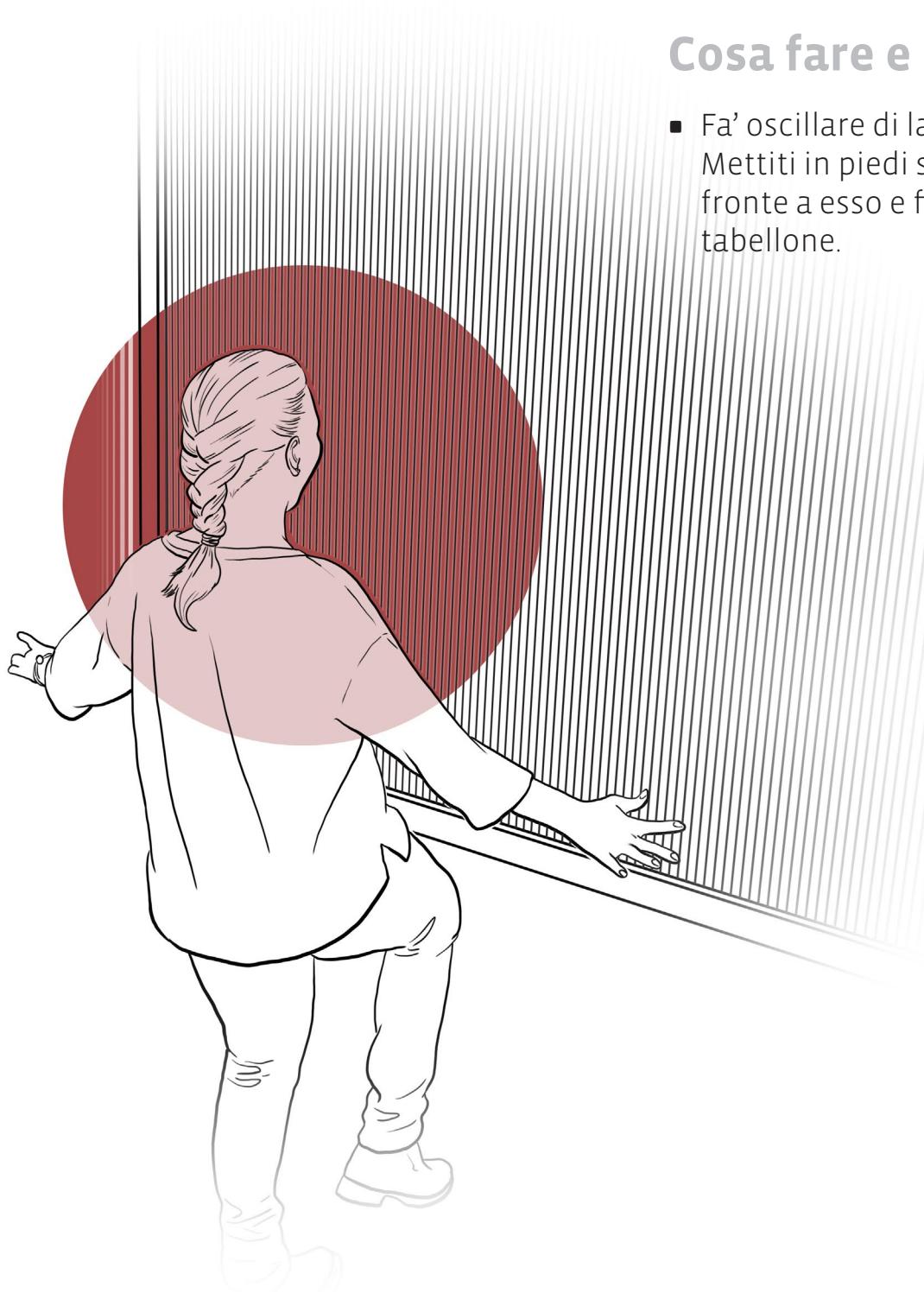
**RÉALISATION:** SWISS SCIENCE CENTER TECHNORAMA

A vous de jouer





# Su una gamba sola



## Cosa fare e osservare

- Fa' oscillare di lato il tabellone.  
Mettiti in piedi su una gamba sola di  
fronte a esso e fissa attentamente il  
tabellone.



Altre informazioni





# Su una gamba sola

## Altre informazioni

### Scoprire e sperimentare

Finché le strisce nere rimangono ferme davanti a te, probabilmente potrai tenerti in equilibrio bene e a lungo su una gamba sola. Ma quanto riuscirai a tenerti in equilibrio non appena le strisce cominceranno a muoversi, facendoti perdere l'equilibrio? Prova a ripetere l'esperienza muovendo il tabellone con le strisce anche avanti e indietro!

### Sapere e capire

La maggior parte delle persone riesce a rimanere in equilibrio su una gamba sola abbastanza a lungo davanti al tabellone con le strisce se esso non si muove. Le strisce verticali ci aiutano a farlo perché forniscono un orientamento spaziale al nostro cervello che coordina le diverse informazioni sulle strisce visibili, i segnali del nostro senso dell'equilibrio e la percezione della nostra postura corporea. Tuttavia se le strisce si muovono noi accompagniamo per così dire quel movimento e iniziamo a oscillare. Alcune persone lo fanno prima e cominciano a oscillare subito. Per altre ciò avviene più tardi. In ogni caso il movimento delle strisce fa sì che noi non percepiamo più otticamente l'ambiente che ci circonda come qualcosa di stabile. Questo può influenzare a tal punto il nostro senso dell'equilibrio da indurlo a contrastare l'oscillazione e a farci iniziare un'oscillazione contraria per correggere una postura del corpo già instabile, con il risultato finale di farci perdere completamente l'equilibrio.

### Utilizzi e applicazioni

A bordo di una nave la linea dell'orizzonte, cioè la linea di separazione tra l'acqua e il cielo, fornisce generalmente un riferimento visuale stabile per il nostro orientamento spaziale. Se la nave oscilla molto nel mare agitato, questo riferimento scompare. Simultaneamente il corpo invia informazioni che segnalano la costante variazione di questi riferimenti spaziali. Questo può sovraccaricare il nostro organo dell'equilibrio tanto da farci provare un forte malessere che può arrivare fino alla nausea e al vomito.

**IDEA E MODELLO:** EXPLORATORIUM, SAN FRANCISCO/USA

**REALIZZAZIONE:** SWISS SCIENCE CENTER TECHNORAMA

Cosa fare e osservare

