

Une collection créée par des universitaires en collaboration avec les enfants de l'École Nouvelle d'Antony

© 1986, Éditions du Centurion, Paris ISBN 2.227.70410.9 Imprimé en France, par Offset Aubin, Poitiers

## Comprendre le corps

## LES MOUVEMENTS DU CORPS

Texte d'Ulrik Hvass Illustration de Volker Theinhardt

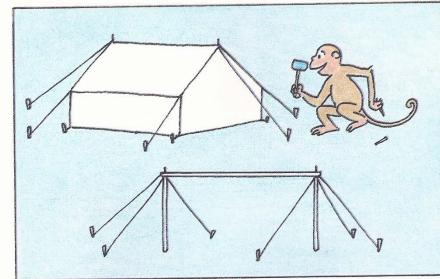
> 1, 2, 3, SCIENCES 27, rue Guynemer 92160 ANTONY Tél.: 01.42.37.43.46

nº 195

CENTURION JEUNESSE



Prends un pantalon et tiens-le en position debout.

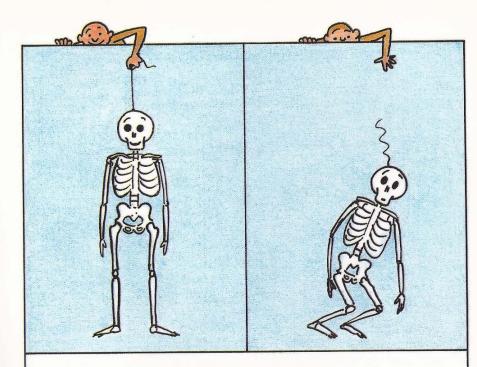


Si on enlève les toiles d'une tente, il reste les tubes qui permettent à l'ensemble de rester debout. Si on enlève les tubes, la toile tombe comme le pantalon. La tente tient debout grâce aux tubes, mais ne peut pas se déplacer toute seule.

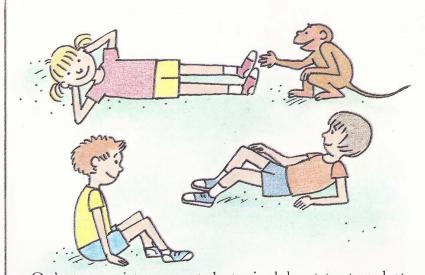


Tu as des os à l'intérieur de toi. Beaucoup sont comme des tubes rigides. Certains sont longs : les os des bras et des jambes. D'autres courts : ceux des doigts et des orteils...

L'ensemble des os forme ton squelette.

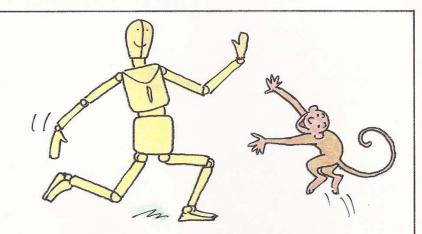


Un squelette ne tient pas tout seul. Si on le met debout et qu'on le lâche, il s'écroule.

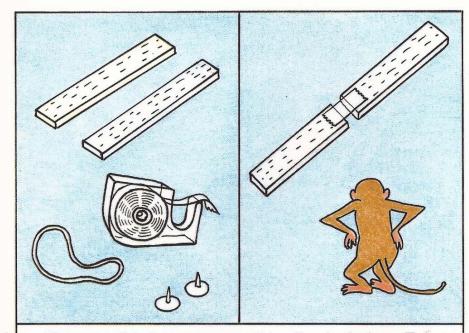


Qu'est-ce qui te permet de tenir debout tout seul et de te déplacer?

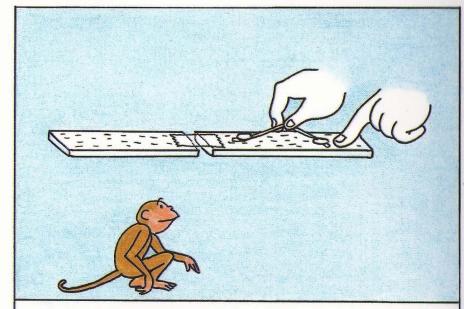
Allonge-toi par terre. Relève-toi doucement. Regarde bien les mouvements que tu fais et la force qu'il faut.



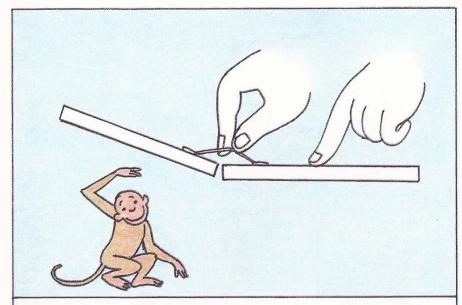
Regarde la marionnette en bois : les coudes et les genoux bougent. Il y a un morceau de bois de chaque côté du genou et ils sont liés ensemble. Les os de chaque côté de tes genoux sont aussi liés ensemble. L'endroit où les deux os sont liés et où ils peuvent bouger s'appelle une articulation.



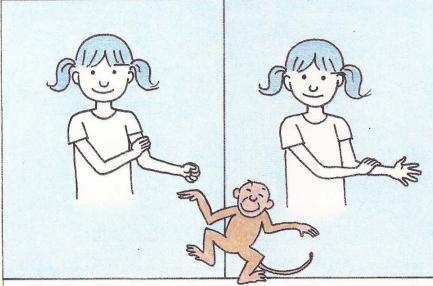
Tu peux fabriquer un modèle d'articulation. Fais tenir deux morceaux de bois ensemble avec du papier collant, comme sur le dessin.



Fixe un élastique avec deux punaises sur un seul morceau de bois. Maintiens le bois avec le doigt. Tire sur l'élastique. Il ne se passe rien d'intéressant sur l'autre morceau de bois.



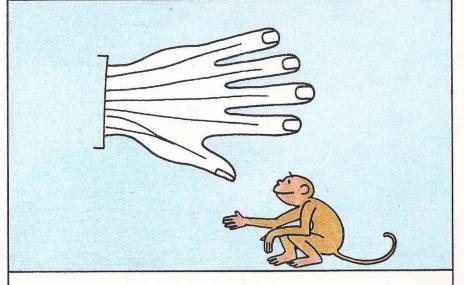
Mets l'élastique à cheval sur les deux morceaux de bois. Appuie sur un des morceaux de bois et tire sur l'élastique. L'autre morceau se déplace autour de l'articulation. Quelle est la force qui fait bouger tes articulations?



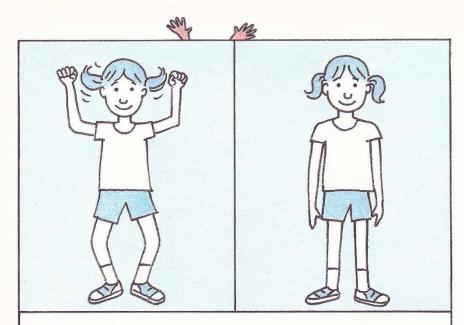
Tu sens sous la peau les muscles qui bougent et qui travaillent un peu comme les élastiques. Ils s'allongent et se raccourcissent.



Les muscles sont fixés à cheval sur les articulations et permettent de bouger les os. La partie du muscle qui passe en pont sur une articulation est souvent beaucoup plus fine : cette partie s'appelle un tendon.



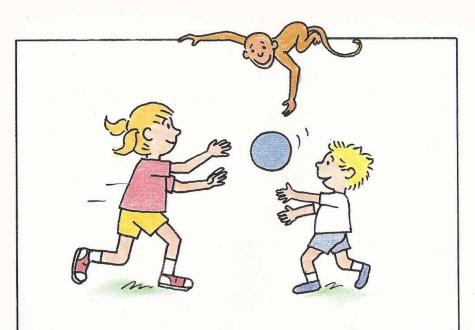
Fais bouger tes doigts en regardant le dos de ta main. On voit de nombreux tendons qui bougent. Tes doigts bougent comme des marionnettes à fil. Cherche d'autres tendons : genoux, talons, pieds.



Quand tu plies tes bras et tes jambes, tu peux ensuite les remettre droits. Sinon tu resterais plié. Il existe de l'autre côté de chaque articulation des muscles qui permettent le mouvement contraire.

Les os du squelette, leurs articulations, les groupes de muscles avec leurs tendons, permettent à ton corps de bouger. Mais qui dit à tes muscles de bouger?

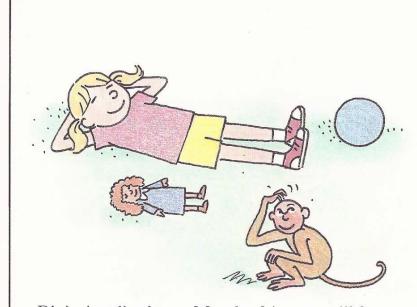




C'est toi qui commandes à tes muscles et ils obéissent. Tu en as tellement l'habitude que tu peux faire la plupart des mouvements sans vraiment y penser.

Essaie le mouvement du dessin.

Tu verras qu'il faut un apprentissage avant de pouvoir commander un mouvement nouveau aux muscles.

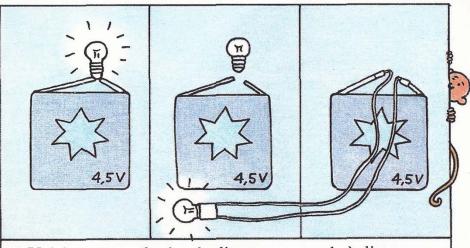


D'où vient l'ordre : « Muscles faites ce qu'il faut pour que je me lève » ?

Ça vient de ta tête, de ton cerveau.

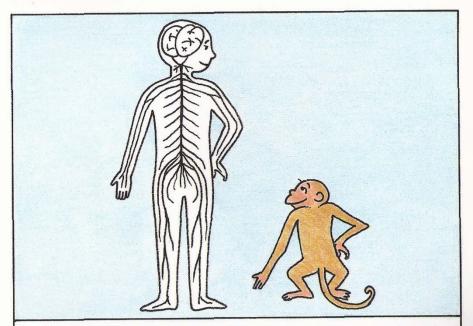


Comment ton cerveau peut-il agir alors qu'il est loin de tes muscles?

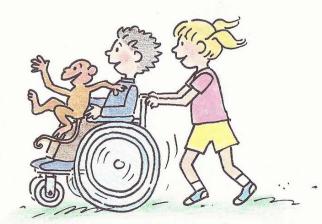


Voici un exemple simple d'une commande à distance que tu peux faire à la maison.

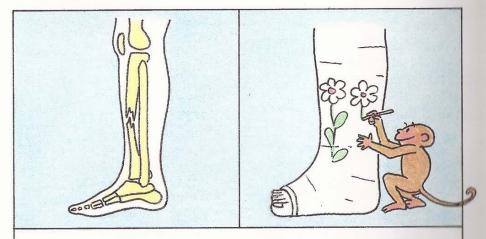
Prends une petite ampoule électrique et place-la directement sur une pile : elle s'allume. Sépare la pile et l'ampoule. L'ampoule s'éteint. Relie la pile et l'ampoule avec des fils électriques. Elle s'allume à nouveau.



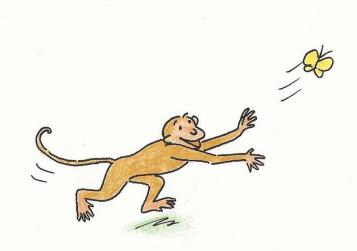
Entre ton cerveau et tes muscles, il y a un système de fils spéciaux, les nerfs. Ils partent vers tous les muscles.



Il y a des maladies qui empêchent les mouvements. La polio en est une. Elle détruit certains nerfs. Les muscles ne peuvent plus recevoir l'ordre de bouger. La vaccination protège de cette maladie, autrefois fréquente. Parfois les personnes âgées deviennent paralysées. C'est parce que la partie du cerveau qui commande les mouvements est abîmée.



Un os peut se casser quand on a un accident. C'est une fracture. Pour qu'un os se répare, il faut un plâtre qui empêche les mouvements. Le plâtre doit immobiliser les articulations de chaque côté de la fracture. Quand on enlève le plâtre, il faut entraîner à nouveau les muscles pour faire les mouvements comme avant.



Pour que tu puisses te déplacer, il te faut :

- un squelette avec ses articulations
- des muscles pour faire bouger le squelette
- un cerveau qui commande les muscles, et des nerfs qui apportent aux muscles l'ordre de bouger.

## Une collection pour comprendre

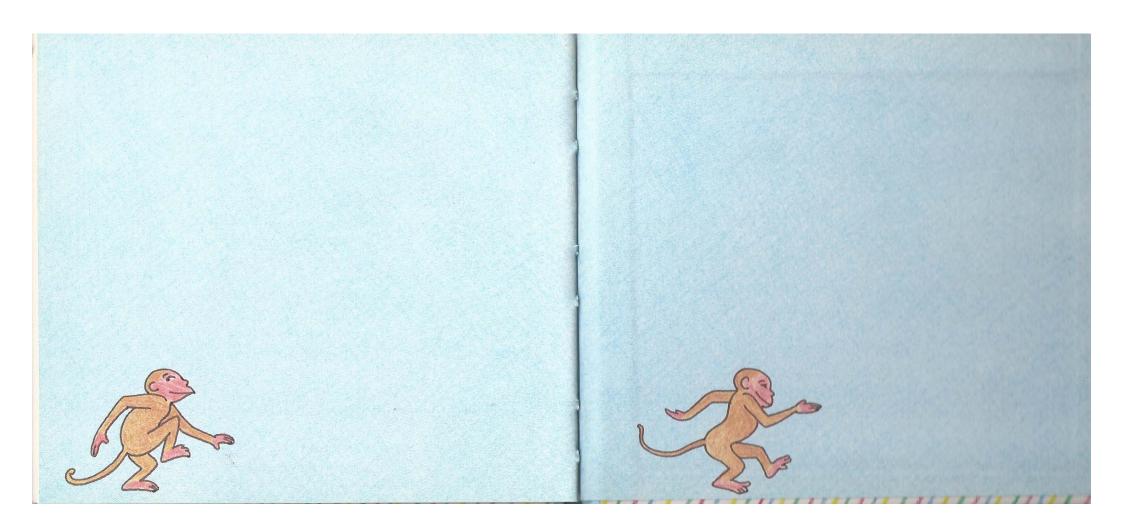
Comprendre le corps

- Les mouvements du corps
  - La circulation du sang
    - La respiration

Comprendre la physique

- Les équilibres
- L'air chaud qui bouge
- Le moteur à réaction

Comprendre la nature
Plusieurs titres à paraître



Faire et expérimenter ensemble pour comprendre.
Une collection créée par des scientifiques en collaboration avec des enfants.
Trois séries : comprendre le corps, comprendre la physique, comprendre la nature.

ULRIK HVASS/VOLKER THEINHARDT

