

FRANK EINSTEIN

et le DOIGT ÉLECTRIQUE

GUIDE POUR TRAVAILLER EN S'AMUSANT.

INTRODUCTION

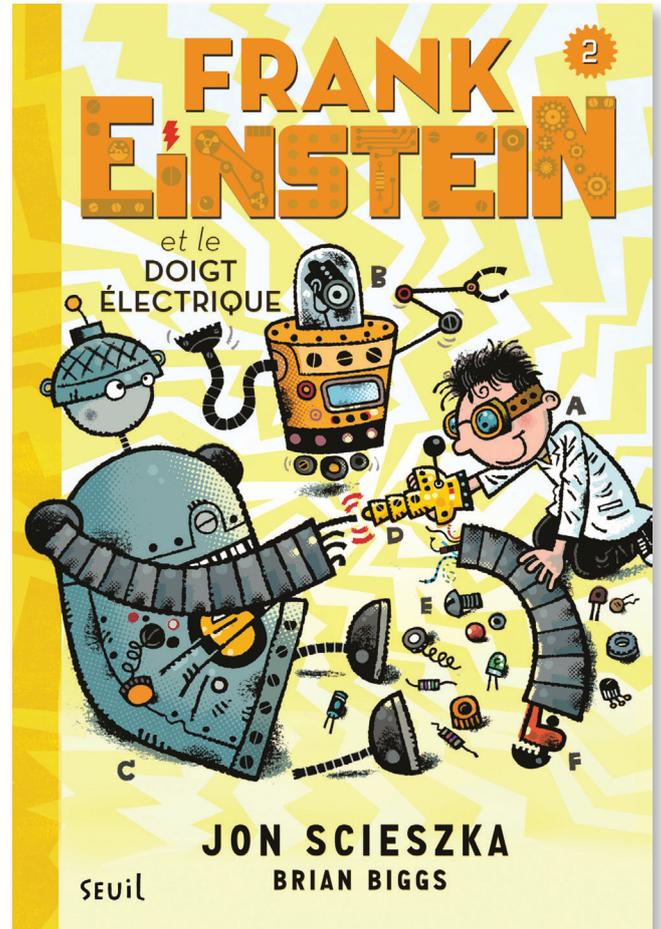
Dans ce deuxième tome, Frank Einstein (petit génie des sciences et inventeur) et son meilleur ami, Watson, accompagnés de Tac (un robot intelligent) et de Toc (un robot *presque* intelligent), se retrouvent à nouveau face à leur rival, T. Edison. Cette fois, ils cherchent à comprendre comment fonctionne l'énergie. Frank met au point une nouvelle invention, le Doigt électrique, capable de puiser de l'énergie n'importe où, ce qui permettrait à Midville de vivre avec une électricité gratuite et sans fil. Mais Edison, lui, souhaite contrôler l'ensemble des ressources d'énergie de la ville pour vendre de l'électricité très cher et s'enrichir. Frank, Watson, Tac et Toc doivent à tout prix l'arrêter.

Pour les lecteurs de 8 à 12 ans.

L'AUTEUR ET L'ILLUSTRATEUR

Jon Scieszka est l'auteur de nombreux livres pour la jeunesse, dont *La Vérité sur l'affaire des trois petits cochons*, *La Malédiction des maths* ou *Ta mère est une Neandertal*. Il a joué le rôle de premier ambassadeur américain en littérature jeunesse. Il vit à Brooklyn.

Brian Biggs a illustré des livres de Garth Nix, Cynthia Rylant et Katherine Applegate. Il est l'auteur et l'illustrateur de la série *Everything Goes*. Il vit à Philadelphie.



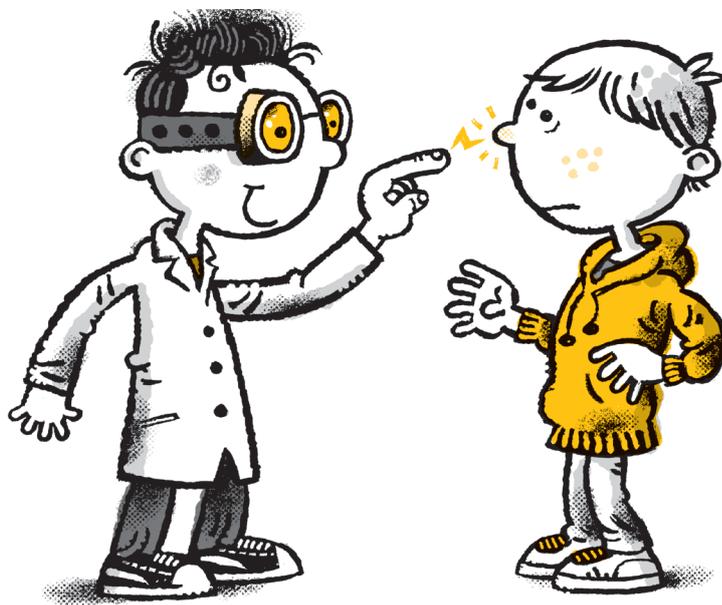
VOCABULAIRE

- foudroyer (p. 14)
- éthologue (p. 83)
- coulisses (p. 103)
- disjoncter (p. 112)
- s'ébrouer (p. 23)
- humer (p. 87)
- convulsion (p. 105)
- mastodonte (p. 128)
- éloquent (p. 32)
- canopée (p. 94)
- déferler (p. 107)
- simagrées (p. 145)
- récepteur (p. 65)
- de guingois (p. 96)
- scander (p. 107)
- simultané (p. 157)
- clopiner (p. 80)
- élucubrations (p. 100)
- photovoltaïque (p. 108)
- rectiligne (p. 178)

APPRENDRE EN S'AMUSANT

ANALYSE DU TEXTE

- Les pages 8 et 9 annoncent un événement qui arrivera plus tard dans le roman. Selon toi, que va-t-il se passer ? Lorsque tu auras lu cette partie du livre, vérifie si ta prédiction était juste.
- Les figures de style sont employées par les auteurs pour aider le lecteur à visualiser ce qui se passe dans l'histoire. Ici, Jon Scieszka utilise par exemple des comparaisons (p. 62-63), des allitérations (p. 118), des expressions idiomatiques (p. 112) et des onomatopées (p. 20, 48, 118). Selon toi, pourquoi l'auteur utilise-t-il ces figures de style en écrivant ses livres ? En quoi aident-elles le lecteur à apprécier davantage sa lecture ?
- Utilise le contexte pour déterminer le sens du mot « blablaterie » (p. 23). Comment appelle-t-on ce type de mot inventé ?
- Pages 146 et 147, Edison traite M. Chimp de « crétin de primate », mais ce dernier lui rappelle qu'il est un chimpanzé. Quelle est la différence ? Fais la comparaison entre un singe et un grand singe. Pourquoi M. Chimp aime-t-il préciser qu'il est un chimpanzé ?
- Relis les scènes dans lesquelles M. Chimp et T. Edison interagissent (p. 34-35, 51-52, 144-146). Comment Edison traite-t-il M. Chimp ? À ton avis, pourquoi M. Chimp continue-t-il à travailler avec Edison ?
- Page 60, Watson, Toc et Tac discutent du *Journal d'un dégonflé* et de « marque du fromage ». Si tu n'as pas encore lu le *Journal d'un dégonflé*, cette conversation entre les personnages te donne-t-elle envie de le découvrir ? Si tu l'as lu, cite d'autres parties du livre qui, selon toi, pourraient donner envie à Toc de le finir.
- Selon toi, qui a le plus influencé Frank : ses parents ou son grand-père Al ? Explique ton choix en t'appuyant sur le texte.
- Jon Scieszka emploie un langage descriptif afin de bien planter le décor du roman (p. 70, par exemple). Pourquoi est-il important pour un auteur de développer les descriptions lorsqu'il s'agit du décor ?
- L'auteur utilise également du vocabulaire spécifique pour décrire certains mouvements (par exemple, le Démolimonstre « broie, concasse, fracasse » p. 72, au lieu de simplement détruire le parc éolien). Pourquoi est-ce important d'utiliser ce genre de verbes dans un livre ? En quoi cela change-t-il ton expérience de lecture ?
- Page 86, Janegoodall s'oppose à l'utilisation de chimpanzés sur les tournages de films. Es-tu d'accord avec elle ? Pourquoi ? (Cette question peut être utilisée dans le cadre d'un débat en classe.)
- À ton avis, pourquoi Edison n'apprécie pas Frank ? Appuie-toi sur le texte pour justifier ta réponse.
- Pages 106 et 107, quelqu'un accuse Frank d'être « un créateur de monstres ». En quoi peut-on comparer la situation au livre *Frankenstein* de Mary Shelley ? À ton avis, le nom Frank Einstein a-t-il été créé pour faire allusion à *Frankenstein*, à Albert Einstein ou aux deux ? En quoi peut-on dire que Frank est un peu comme le Dr. Frankenstein et Albert Einstein ? Explique ta réponse.
- Page 181, on peut lire le poème qui était dans la poche du Capitaine Jacob. Ce poème a été écrit par Emily Dickinson. Selon toi, que signifie-t-il ?

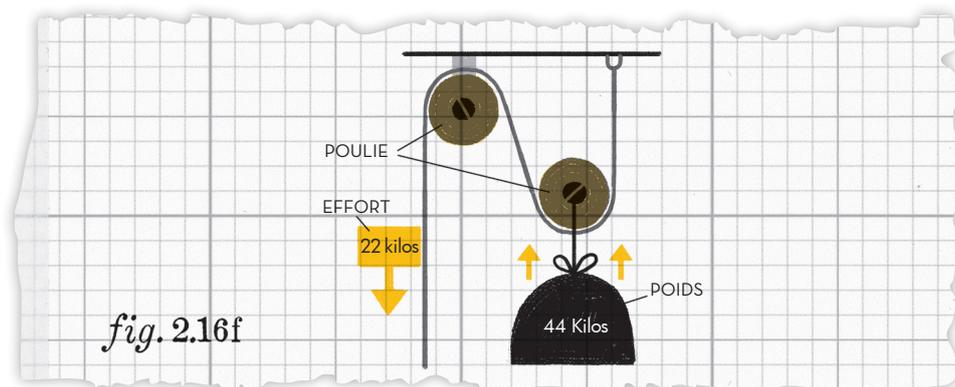


SCIENCES

- En quoi l'électricité statique (pages 14 et 15) et l'éclair (pages 16 et 17) sont-ils similaires ? Pourquoi frotter ses pieds sur un tapis ou toucher quelqu'un provoque de l'électricité statique ?
- Pages 55 et 56, Frank nous enseigne les **trois lois du mouvement de Newton**. En utilisant deux billes, fais l'expérience du mouvement et observe le fonctionnement des trois lois.
 - Pour la **première loi**, place une bille sur une surface plane. La bille ne bougera pas, à moins qu'une force extérieure provoque le mouvement.
 - Pour la **deuxième**, aligne les deux billes. Pousse-les en même temps mais l'une plus fort que l'autre. Cela te montrera qu'une force plus importante entraîne une accélération plus importante.
 - Pour la **troisième**, pousse les billes l'une vers l'autre jusqu'à ce qu'elles s'entrechoquent. Les billes vont alors rebondir vers l'arrière. Cela te montrera qu'une action entraîne une réaction.
 - Il y a plein d'autres expériences que tu peux réaliser pour t'entraîner et en apprendre davantage sur les lois du mouvement de Newton. De quelles autres manières peux-tu montrer ces lois ?
- Pages 25 à 28, Frank et son grand-père Al expliquent la différence entre énergie renouvelable et non-renouvelable. Peux-tu l'expliquer à ton tour ? Donne des exemples d'énergie non-renouvelable. Donne des exemples d'énergie renouvelable. Quel type d'énergie utilise-t-on principalement aujourd'hui ? Mettez-vous en groupe et trouvez des idées pour développer de l'énergie plus efficace dans votre quartier.
- Pages 37 à 39, Frank montre à Watson comment produire de l'électricité sans fil. Pour cela, il réalise une expérience qui démontre que « les charges négatives causées par le rassemblement d'électrons attirent les grains de poivre et le filet d'eau qui sont chargés positivement. » Reproduis l'expérience de Frank. Pourquoi les grains de poivre se séparent-ils et pourquoi l'eau bouge-t-elle ? En quoi cette expérience montre-t-elle que l'électricité peut être produite sans fil ?
- Les parents de Frank sont en voyage dans le cercle arctique (pages 40-47), où ils ont pu admirer des aurores boréales. Qu'est-ce qu'une aurore boréale ? Pourquoi peut-on les voir uniquement lorsqu'on se rapproche du pôle Nord ? Y a-t-il d'autres formes d'aurores boréales dans l'hémisphère sud ?
- Page 46, Frank explique à Watson comment fonctionne une boussole. Pourquoi l'aiguille magnétisée indique-t-elle toujours le nord ?
- Il existe six types de machines simples (pages 62-64). Comment chacune de ces machines augmente-t-elle l'énergie mécanique ? Pourquoi sont-elles appelées ainsi ?
- Pages 66 à 69, Frank montre à Watson comment l'électricité peut produire de l'énergie magnétique et vice versa. Pour cela, il réalise une expérience qui montre comment un courant électrique qui traverse un fil de fer produit un champ magnétique, et comment un aimant qui se trouve au milieu d'une spirale de fil de cuivre produit de l'électricité. Reproduis l'expérience de Frank. Comment est-ce que cela fonctionne ?
- Tac et Toc sont deux exemples d'intelligence artificielle (p. 83) mais ils sont aussi capables d'apprendre et de discuter, et même de développer leur propre personnalité. En quoi sont-ils différents des intelligences artificielles qui ont été créées jusque-là ?
- Pages 108 à 110, 116 et 117, on apprend comment les panneaux solaires produisent de l'électricité. Peux-tu expliquer leur fonctionnement ? À ton avis, pourquoi encore peu de gens utilisent-ils des panneaux solaires aujourd'hui ?
- Pages 177 à 179, Frank dévoile ses notes sur l'énergie. Utilise-les pour en apprendre davantage sur l'énergie. Choisis un des sujets et fais des recherches pour en savoir plus. Partage ce que tu as trouvé avec la classe en réalisant une expérience.

MATHS

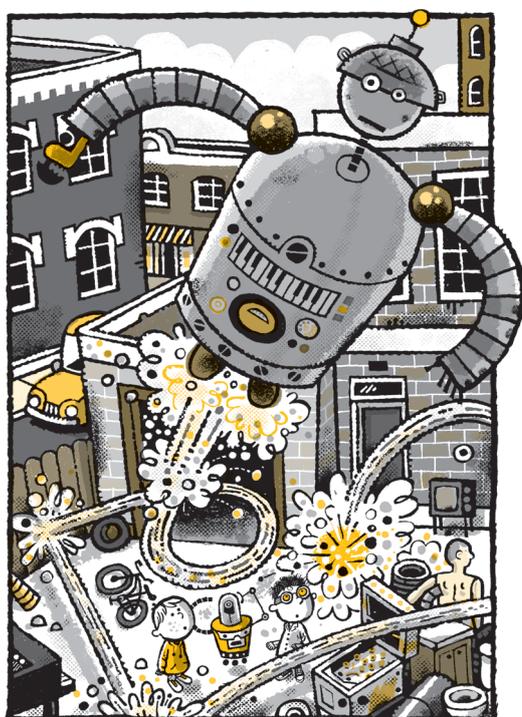
- Lever une charge à l'aide d'une poulie requiert la moitié de cette charge en termes d'effort. Sur le schéma, la charge est de 44 kg et l'effort est donc de 22 kg. Quel effort cela demanderait-il pour 100 kg ? 500 kg ? 3,454 kg ?



- La formule qui sert à déterminer la force est : Force = masse × accélération.
 - Trouve la force d'un objet dont la masse est de 2 kg et dont l'accélération est de 5 mètres par seconde² ; dont la masse est de 4 kg et dont l'accélération est de 5 mètres par seconde² ; dont la masse est de 10 kg et dont l'accélération est de 12 mètres par seconde².
 - Trouve l'accélération d'un objet dont la force est de 10 et dont la masse est de 2 kg ; dont la force est de 20 et dont la masse est de 2 kg ; dont la force est de 20 et dont la masse est de 4 kg.
 - Trouve la masse d'un objet avec une force de 10 et une accélération de 10 mètres par seconde² ; une force de 100 et une accélération de 10 mètres par seconde² ; une force de 10 et une accélération de 5 mètres par seconde².

HISTOIRE ET GÉOGRAPHIE

- Dans le livre, Frank mentionne deux scientifiques, Isaac Newton (p. 19) et Nikola Tesla (p. 29). Qui sont-ils ? Comment ont-ils changé le monde de la science ?
- Les parents de Frank sont à Yellowknife dans le cercle arctique (p. 43). D'où à où s'étend le cercle polaire arctique ? Qu'est-ce qui change lorsque l'on est dans ce cercle ou hors de ce cercle ? C'est l'un des cinq principaux cercles de latitude sur Terre ; quels sont les quatre autres ? Où se situent-ils ?



- On peut parler de monopole lorsqu'une organisation ou une entreprise exerce un contrôle excessif sur un service. Dans *Frank Einstein*, le but d'Edison est de monopoliser les ressources d'énergie de Midville. Connais-tu d'autres exemples de monopoles ? Pourquoi les monopoles sont-ils interdits par la loi ? Es-tu d'accord avec cette interdiction ?
- Janegoodall a été nommée d'après Jane Goodall, une anthropologue qui a étudié les chimpanzés (p. 83). Que nous ont appris les recherches de Jane Goodall sur les chimpanzés ?
- Grand-père Al mentionne page 113 que beaucoup d'expériences ont été perçues comme effrayantes au fil de l'Histoire. Fais des recherches sur des expériences et des inventions afin de trouver les raisons de ces peurs et les comprendre. Précise leur année de découverte, leur fonctionnement, leur impact.
- L'invention préférée de Watson est la litière pour chats (p. 180). Quelle est ton invention préférée ? Fais des recherches pour savoir qui l'a inventée et pour connaître l'histoire derrière cette invention.
- La scène illustrée sur la couverture est inspirée de l'œuvre qui recouvre le plafond de la Chapelle Sixtine. Quel célèbre artiste a peint ce plafond et quelles sont les similitudes avec la couverture ? À quoi cette allusion fait-elle référence dans l'histoire de Frank Einstein ?

Édition originale publiée en 2015 sous le titre : *Frank Einstein and the Electro-Finger* par Amulet Books, une marque de Harry N. Abrams, Incorporated, New York.

Texte © 2015 Jon Scieszka
 Illustrations © 2015 Brian Biggs
 Tous droits réservés.

Pour l'édition française :

© 2016 Éditions du Seuil
 ISBN : 979-10-235-0394-4

Activités de Kellee Moye
 www.unleashingreaders.com © 2015

ÉGALEMENT DISPONIBLE :

