

Aujourd'hui, nous allons grimper à une échelle ensemble. C'est une échelle plutôt originale. La distance entre chaque barre devient de plus en plus **GRANDE** au fur et à mesure qu'on les gravit. Elle est multipliée par 10 à chaque fois. Parfois, nous ne gravirons qu'un seul barre, et d'autres fois, nous franchirons plusieurs barres d'un seul coup.

Ce qui est amusant, c'est que nous ne savons même pas quel est le dernier barre ni s'il y en a après lui.

Allez, en route pour ce fabuleux voyage !



Barreau 0 : 1 mètre

Qu'ont donc en commun un enfant de cinq ans, une batte de cricket et un bébé éléphant ?

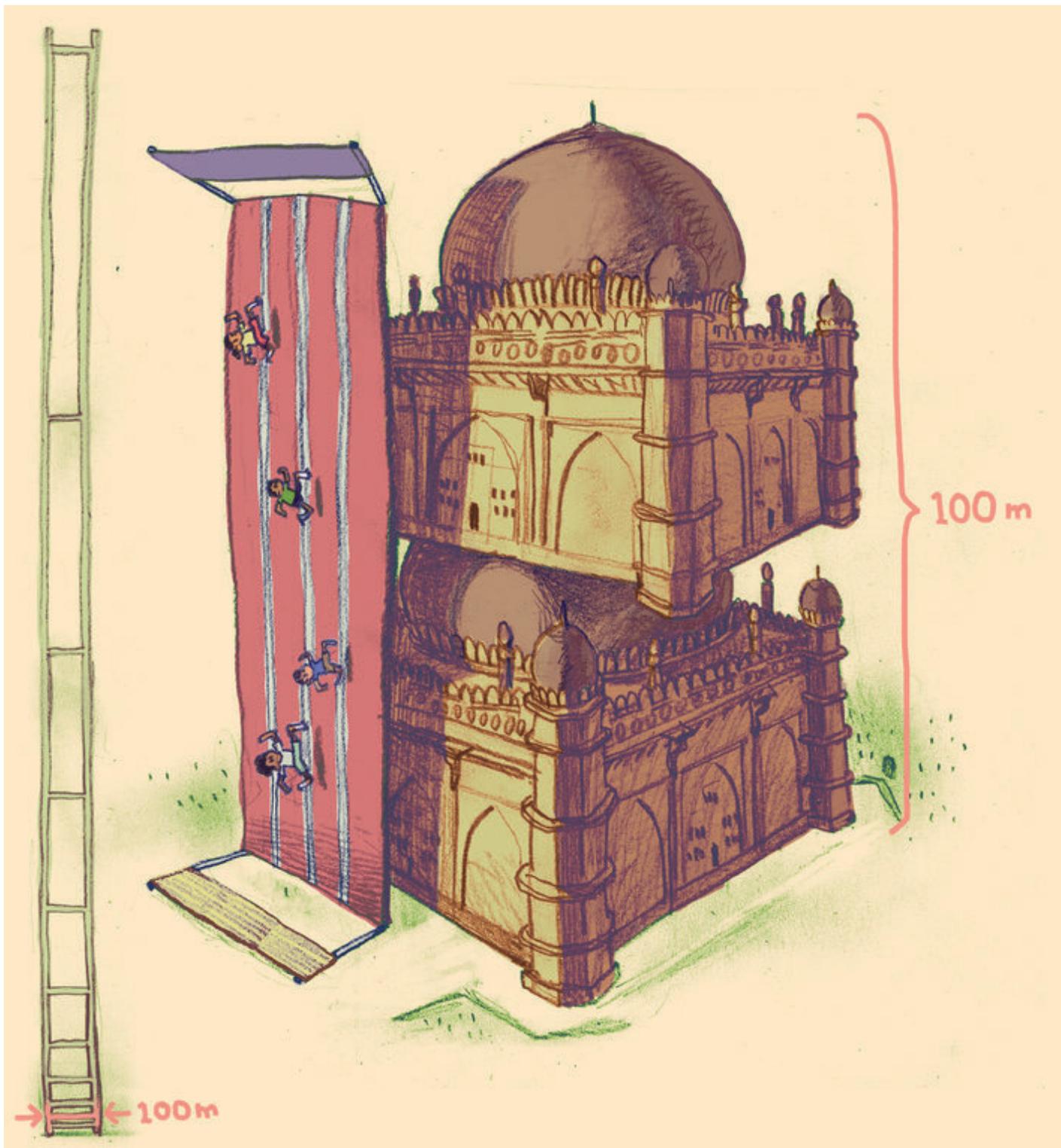
Ils mesurent tous les trois environ 1 mètre (1 m, en abrégé). Dire que la hauteur sous plafond d'une pièce est de 3 bébés éléphants paraîtrait curieux. Nous préférons dire que la hauteur sous plafond est de 3 mètres.

Barreau 1 : 10 mètres

Maintenant que tu maîtrises le mètre, on peut grimper sur le barreau suivant, celui des 10 mètres. Un bâtiment de trois étages ou un manguier mesurent environ 10 mètres de haut. La piste d'un terrain de cricket mesure environ deux fois cette longueur.

Connais-tu d'autres objets qui mesurent environ 10 m de long ou de haut ?





Barreau 2 : 100 mètres

As-tu remarqué qu'à chaque nouveau barreau, on ajoute un zéro à droite du nombre précédent, et que le nombre de barreaux correspond au nombre de zéros ?

Si tu as déjà couru le 100 m à l'école ou vu à la télévision des athlètes le faire, tu sais exactement quelle distance cela représente. Maintenant, imagine que la piste de 100 m soit verticale. Cela ferait à peu près la hauteur de deux Gol Gumbaz*.

*mausolée situé à Bijapur, en Inde. À sa construction, en 1656, il possédait le plus grand dôme du monde. Il 6



Barreau 3 : 1 000 mètres

Mille mètres, cela porte un nom, c'est 1 kilomètre (1 km, en abrégé).

Tu parcourrais cette distance si tu courais le 100 mètres 10 fois de suite.

OUF !

Pour atteindre le sommet de l'Everest, tu devrais grimper environ 9 km.

Barreau 6 : 1 000 000 mètres

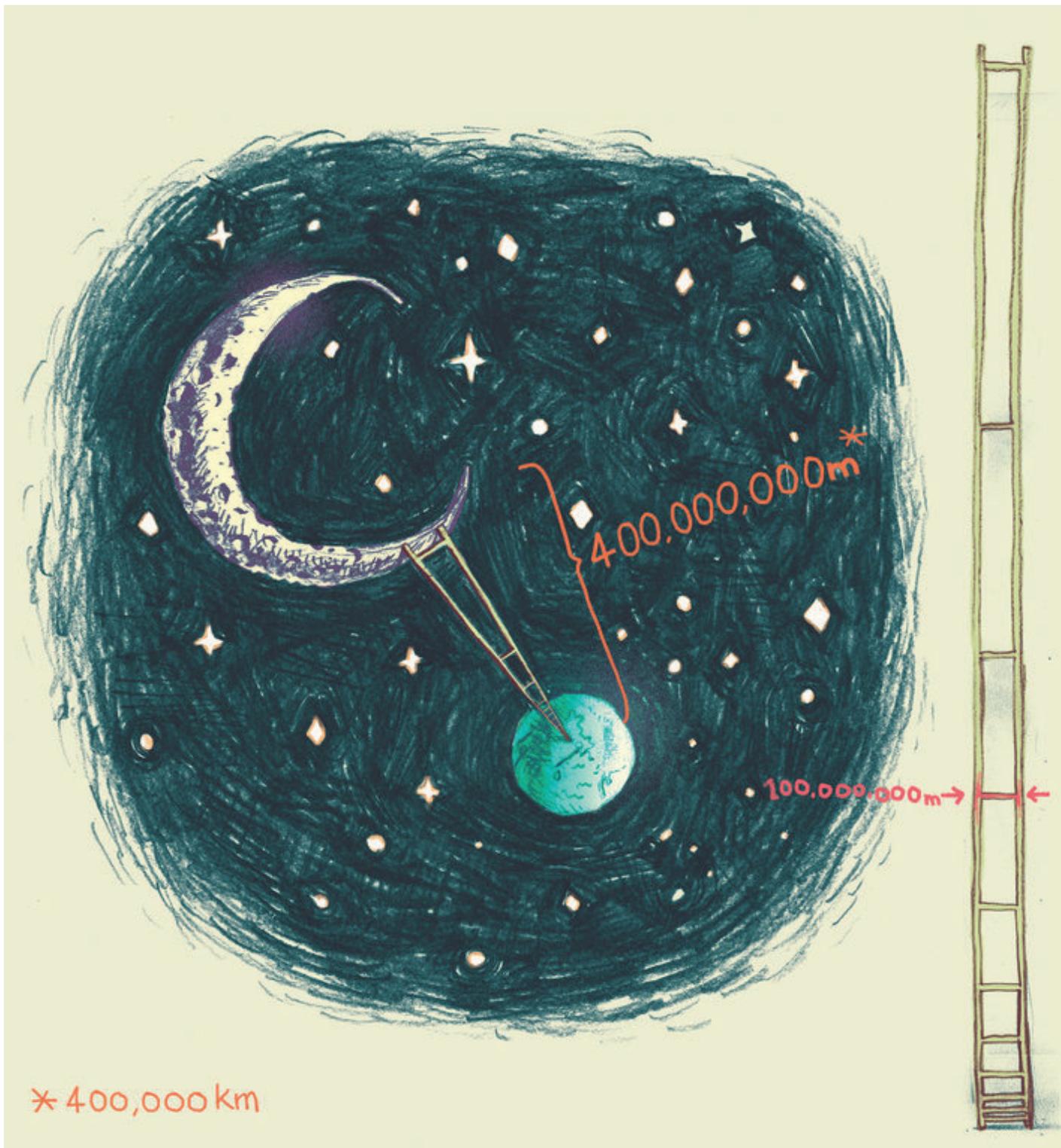
Maintenant, passons 2 barreaux et allons directement au barreau 6, qui possède six zéros après le 1.

La distance entre la partie située la plus au nord de l'Inde, dans le Cachemire, et celle située la plus au sud, à Kanyakumari, mesure environ 4 fois 1 000 000 mètres, ou 4 fois 1 000 000 m, ou 4 000 000 m.

4 000 000 m étant long à prononcer, on préfère dire 4 000 km. C'est la même chose.

[Map of India not to scale
Artistic representation only.]

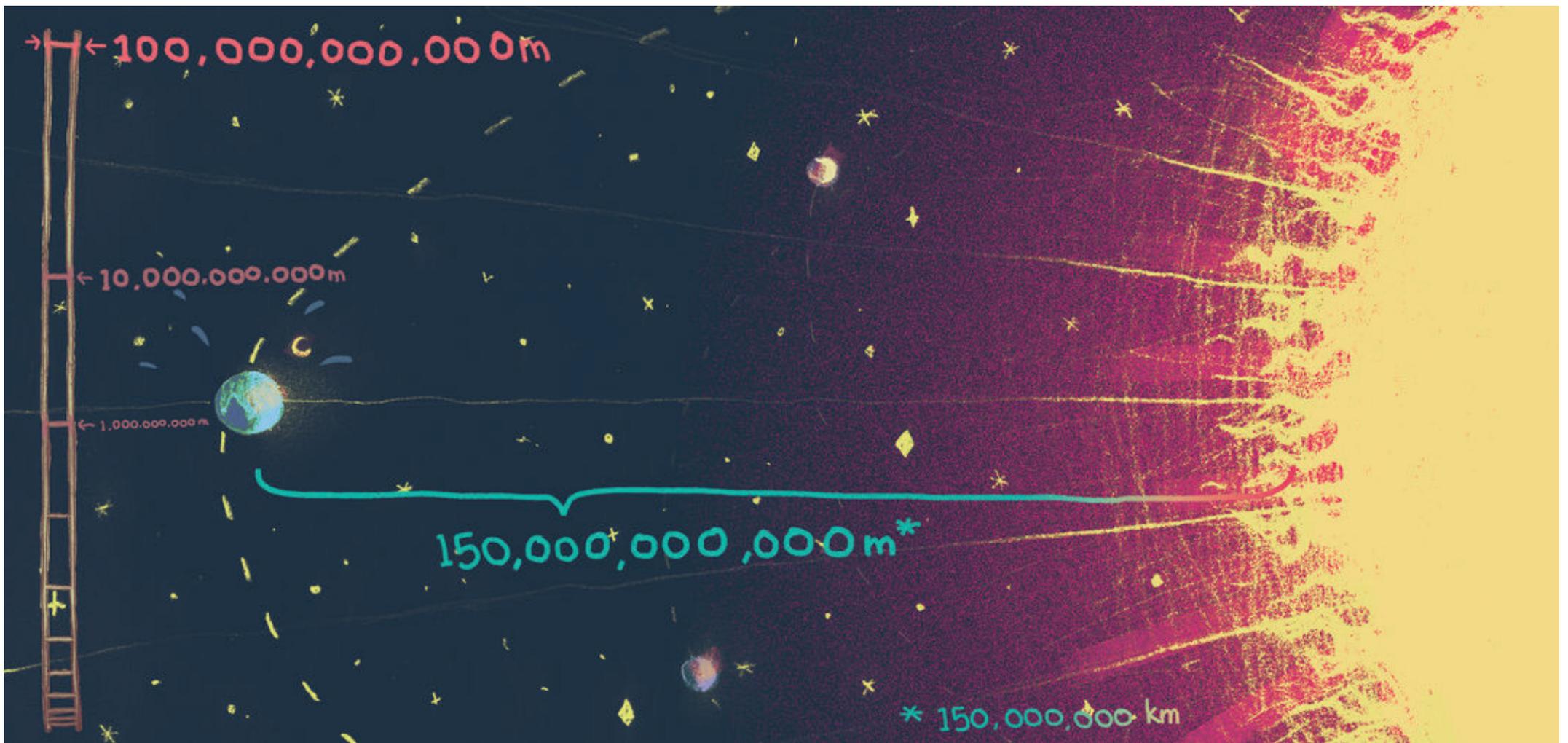




Barreau 8 : 100 000 000 mètres

À quelle distance de nous se trouve la Lune, ce magnifique astre lumineux ?

Elle est située juste là, sur le 8e barreau de notre échelle, à environ 4 fois 100 000 000 m, ou 400 000 km de la Terre.



Barreau 11 : 100 000 000 000 mètres

Passons encore deux barreaux et rendons-nous à la surface du Soleil brûlant. À quelle distance se trouve-t-il de nous ? Il se situe à environ 100 000 000 km PLUS 50 000 000 km de la Terre. C'est très TRÈS loin ! Malgré cette énorme distance, le Soleil éclaire et réchauffe la Terre. Incroyable, n'est-ce pas ?

Dernier barreau ?

Existe-t-il un dernier barreau sur notre échelle ? Nous ne le savons pas encore. Mais avec leurs puissants télescopes, les scientifiques sont capables de voir au-delà du Soleil. L'objet le plus éloigné qu'ils ont pu observer se trouve sur le 26e barreau, à 100 000 000 000 000 000 000 000 000 m de nous !

Là, ça fait EXTRÊMEMENT LOIN.

Peut-être qu'en grandissant, tu découvriras quelque chose situé encore plus loin, sur le 28e ou le 29e barreau de l'échelle. N'est-ce pas une perspective passionnante ?



J'apprends à mesurer par le jeu

L'activité proposée ci-dessous est une très bonne façon d'apprendre les grandes distances aux enfants. Elle peut être réalisée en groupe ou en équipes.

1. Demander aux enfants de découper de longues bandes, d'environ 2,5 cm de large, dans du papier journal.
2. Leur demander ensuite de coller les bandes ensemble, avec du ruban adhésif ou de la colle, afin d'obtenir des bandes de 1 mètre de long (ils peuvent s'aider d'un mètre de couturière).
3. Les enfants doivent ensuite utiliser ces bandes de 1 m de long pour fabriquer 10 bandes identiques et les coller ensemble afin d'obtenir une bande de 10 m de long. Ils peuvent s'allonger le long de cette bande pour voir combien il faut d'enfants pour atteindre 10 m de long.
4. Ils peuvent ensuite coller ensemble dix bandes de 10 m pour fabriquer une bande de 100 m qui fera le tour de la classe plusieurs fois.
5. Et pourquoi ne pas fabriquer une bande de 1 km ? Cela représente combien de fois le

Note à l'attention des parents et des enseignants

- Lorsque l'on écrit de grands nombres contenant beaucoup de zéros, il est très facile pour les enfants, tout comme pour les adultes, de faire des erreurs. D'où l'utilité de la notation '10 puissance'. Les enfants peuvent apprendre à l'utiliser grâce à ce livre. Ils leur suffit de compter le nombre de zéros figurant à droite du 1 et d'écrire ce chiffre en exposant de 10. Par exemple, 1 000, qui possède 3 zéros après le 1, peut également s'écrire 10^3 . Et 10 000 000 (7 zéros après le 1), peut s'écrire 10^7 . C'est simple, non ?

- Dans ce livre, nous avons arrêté notre jeu 'C'est loin comment ?' au Soleil. Si vous souhaitez poursuivre, vous pouvez convoquer l'étoile la plus proche du Soleil, Proxima du Centaure, qui se trouve à 10^{16} m de distance du Soleil. C'est la taille de la Voie lactée, soit 100 000 000 000 000 000 (ou 10^{21}) m.

- Les distances fournies dans ce livre sont approximatives. Par exemple, 3 984 km est arrondi à 4 000 km. La démarche reste néanmoins scientifique. Les estimations, même grossières, sont très utiles en science. Vous pouvez peut-être réaliser une activité avec les enfants pour l'expliquer. La longueur d'un stylo est-elle plus proche de 10^1 cm ou de 10^2 cm ? Le poids du bus scolaire est-il plus proche de 10^3 kg ou de 10^4 kg ? Laissez les enfants poser toutes les questions qu'ils souhaitent et interagir avec leurs camarades.

