



Un trou dans la galaxie

Author: Ananya Dasgupta

Illustrator: Chaaya Prabhat

Translator: goofy

Level 4



Nous sommes en 2063 sur la planète Terre.

La famille de Maya est propriétaire d'un vaisseau spatial dernière génération.

Mais Maya n'a pas le droit de s'en servir sans une personne adulte.

Ava aimerait beaucoup voir Pluton. C'est la meilleure amie de Maya et elle est passionnée par tout ce qui concerne l'espace et l'astronomie. Elle voudrait que Maya l'emmène vers Pluton.

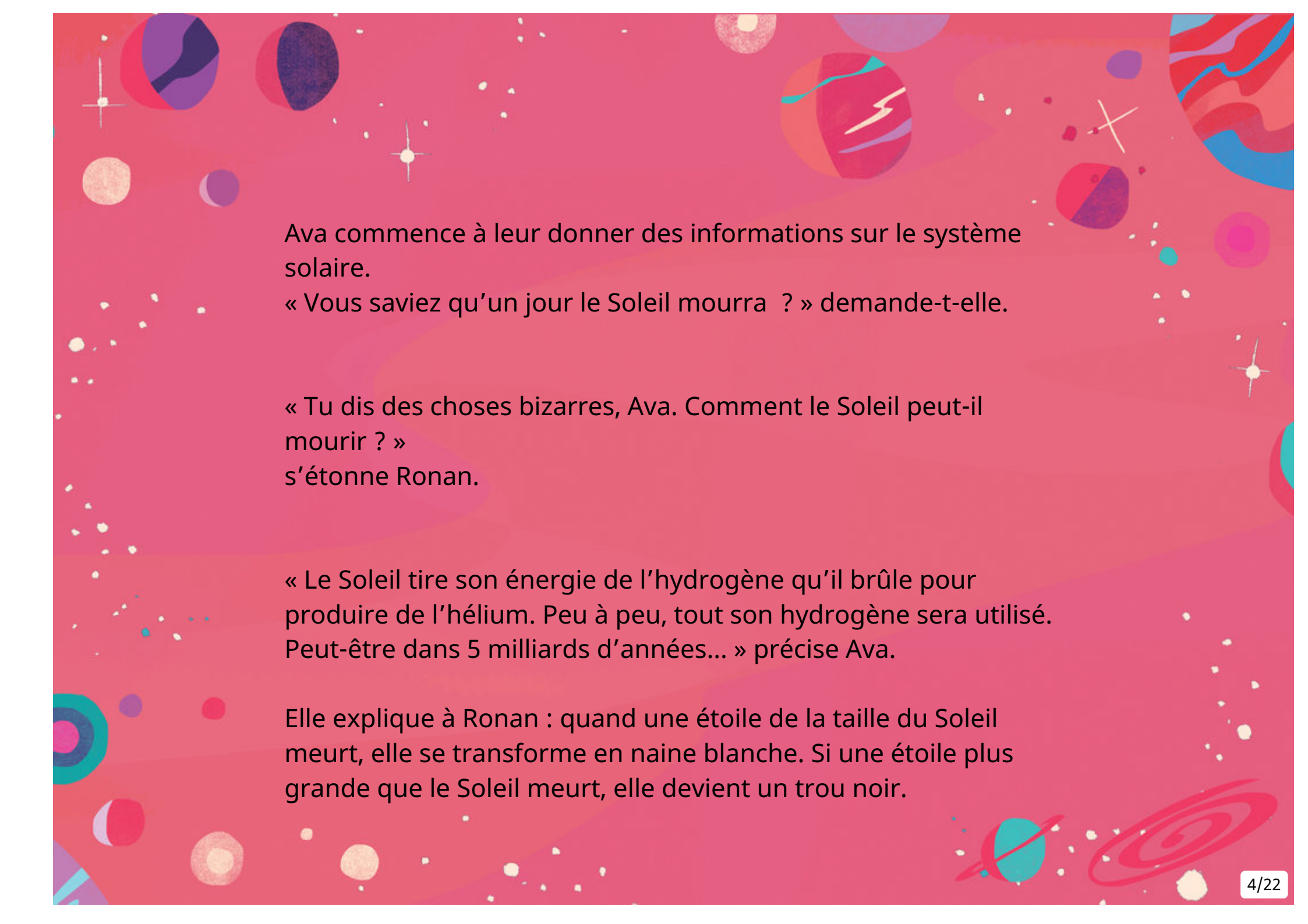


« Mes parents seront furieux ! » s'inquiète Maya

« Ils sont partis pour le week-end, et Pluton n'est pas si loin. Nous serons de retour avant qu'ils ne reviennent », promet Ava.

Maya accepte malgré ses craintes. Son frère Ronan insiste pour se joindre à elles.

Les trois compagnons s'arrachent à l'atmosphère terrestre par une belle nuit d'été. Ava saute de joie à l'idée de foncer vers l'espace.



Ava commence à leur donner des informations sur le système solaire.

« Vous saviez qu'un jour le Soleil mourra ? » demande-t-elle.

« Tu dis des choses bizarres, Ava. Comment le Soleil peut-il mourir ? »
s'étonne Ronan.

« Le Soleil tire son énergie de l'hydrogène qu'il brûle pour produire de l'hélium. Peu à peu, tout son hydrogène sera utilisé. Peut-être dans 5 milliards d'années... » précise Ava.

Elle explique à Ronan : quand une étoile de la taille du Soleil meurt, elle se transforme en naine blanche. Si une étoile plus grande que le Soleil meurt, elle devient un trou noir.





ALERTE

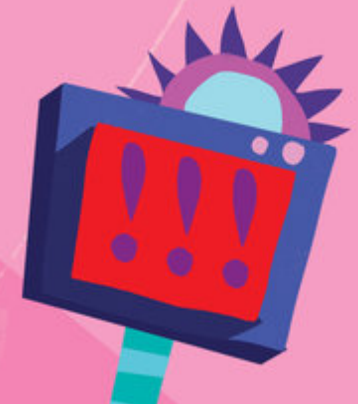
Tout à coup, un **BIIIIPP** continu retentit...

« **ALERTE DE NIVEAU 5 - UN GIGANTESQUE OBJET SE TROUVE DANS LA TRAJECTOIRE DU VAISSEAU** » dit la voix de l'ordinateur de bord.

Nos trois amis scrutent l'écran. « Mais je ne vois rien du tout » dit Ronan

« Regardez, s'exclame Maya. Les étoiles de la ceinture d'Orion ne sont plus dans leur alignement normal ! »

Ava s'étrangle... « Je... je crois que nous allons vers un trou noir. Le champ gravitationnel du trou noir provoque la courbure de la lumière des étoiles proches, comme une lentille déforme la lumière qui la traverse. »





**TROU NOIR CONFIRMÉ, TAILLE ESTIMÉE À DEUX FOIS CELLE DU SOLEIL.
DISTANCE ESTIMÉE CINQ KILOMÈTRES AVANT POINT DE NON RETOUR**

« *UN TROU NOIR ?* » s'inquiètent Maya et Ronan...



« Il faut...
il faut absolument
nous éloigner...
MAINTENANT !

Si nous atteignons le trou
noir, nous serons engloutis
pour toujours ! »

balbutie Ava

« Mais pourquoi ? »

demande Ronan

« Sauvons-nous vite avant
tout ! » dit Ava effrayée.

Maya elle aussi tremble
comme une feuille. Elle
hurle des commandes à
l'ordinateur de bord :

**« Pleine puissance...
Accélération maximale
pour s'éloigner du trou
noir. Mobilise toute
l'énergie du vaisseau ! »**



« MISE À FEU DES BOOSTERS D'URGENCE »

Mais l'attraction demeure trop forte...

TROU NOIR EN APPROCHE.
4 KILOMÈTRES AVANT
RENCONTRE.

TROIS KILOMÈTRES


DEUX KILOMÈTRES

Soudain l'ordinateur
annonce :

UN KILOMÈTRE
PLEINE PUISSANCE

VAISSEAU STABILISÉ à 500
MÈTRES de la rencontre...

STABILISÉ ... STABILISÉ ...

The background is a vibrant, stylized space scene. It features a dark blue and purple gradient with various celestial bodies, including a large black hole on the right, a red and white striped planet on the left, and several bright, multi-pointed stars. A red and white rocket is positioned in the lower center, moving towards the right. The overall aesthetic is modern and artistic.

La fusée demeure immobile dans l'espace.
Une terrible lutte silencieuse s'engage.

D'un côté le terrible champ gravitationnel les tire vers le trou noir. De l'autre la puissance de la super fusée de dernière génération.

L'ordinateur annonce **DISTANCE 1 KILOMÈTRE,**

1,5 KILOMÈTRE,

2 KILOMÈTRES.

NOUS NOUS ÉLOIGNONS DU TROU NOIR

Nos trois amis qui s'étaient cramponnés les uns aux autres, se détendent un peu et reprennent place dans leur siège de pilotage.

Tout ce qu'ils désirent c'est retourner sur Terre !



Maya s'assure que le vaisseau spatial suit la bonne trajectoire puis demande :

« Ava, qu'est-ce qui s'est passé ?


Qu'est-ce que c'est au juste, un trou noir ?

Ava prend une grande respiration et explique que lorsque une étoile plus grande que le Soleil meurt, elle s'effondre sur elle-même. Elle se réduit à rien et devient un trou dans l'espace.

« Même le temps se comporte de façon bizarre à l'intérieur et à proximité d'un trou noir. Il s'écoule à cet endroit à un rythme différent de ce que nous connaissons partout ailleurs » dit-elle.

« Mais que se passe-t-il si un objet comme notre vaisseau spatial tombe dans un trou noir ? » demande Ronan.

« Eh bien, répond Ava, il est attiré au centre du trou noir et il est si écrasé qu'il disparaît.



Ronan pousse un cri aigu :
« **Vraiment ??** »

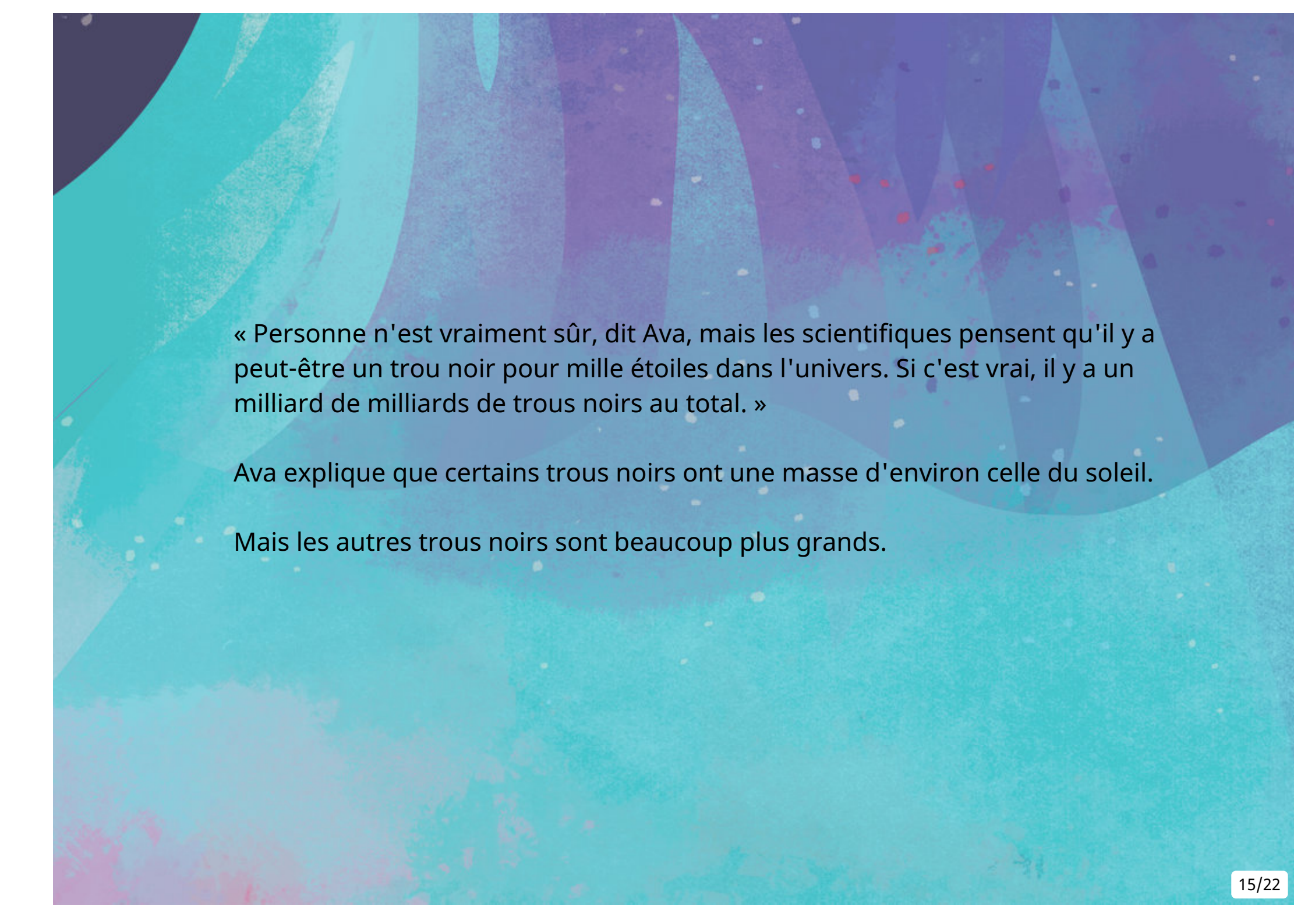
Maya et lui
viennent de comprendre
qu'il l'ont échappé belle...



« Rien ne peut sortir d'un trou noir ? » demande Maya

Ava secoue la tête. « Même la lumière ne sort pas d'un trou noir. La rencontre d'un trou noir est le point de non-retour. Tout ce qui tombe dans le trou noir est perdu pour toujours pour le monde extérieur. »


Ronan tremble, mais Maya a d'autres questions. Elle veut savoir combien il y a de trous noirs dans l'univers.



« Personne n'est vraiment sûr, dit Ava, mais les scientifiques pensent qu'il y a peut-être un trou noir pour mille étoiles dans l'univers. Si c'est vrai, il y a un milliard de milliards de trous noirs au total. »

Ava explique que certains trous noirs ont une masse d'environ celle du soleil.

Mais les autres trous noirs sont beaucoup plus grands.



« Il y a un énorme trou noir en plein milieu de notre galaxie, avec une masse de plus d'un million de soleils », dit-elle.
Ronan et Maya ont l'air nerveux. Ava leur assure que c'est très, très loin. À environ 30 millions de milliards de kilomètres.



La fusée fonce vers la planète Terre.

« J'ai hâte de retourner à la maison » dit Ronan.

« On arrive bientôt, j'espère », le rassure Maya.

Tout le monde est soulagé quand l'ordinateur de bord annonce :

**ATTERRISSAGE
IMMINENT
BIENVENUE SUR
TERRE**



Tous les trois se précipitent hors du vaisseau spatial et arrivent dans le jardin de Maya et Ronan. Ils sont stupéfaits par les vents froids qui les frappent au visage.

« On n'est pas partis quand il faisait super chaud ? Et je croyais que nous n'avions été absents de la maison que pour quelques heures », s'interroge Maya.



« Maya....Ronan...C'est l'hiver... » dit Ava.

Maya termine la pensée d'Ava : « Le temps passe à un rythme différent près du trou noir. »

Pendant le temps qu'ils avaient passé à échapper au trou noir, six mois s'étaient écoulés sur Terre !

Les parents de Maya et Ronan sont revenus de leur week-end il y a plusieurs mois.


Les trois amis vont avoir de gros ennuis !

Qu'est-ce qu'un trou noir ?

Le scientifique indien Subrahmanyan Chandrasekhar a compris un des premiers que les grandes étoiles s'effondrent en trous noirs. Cette découverte lui a valu le prix Nobel.

Les trous noirs sont les objets les plus denses de l'univers. Aucun objet de la même masse ne peut occuper moins d'espace qu'un trou noir.

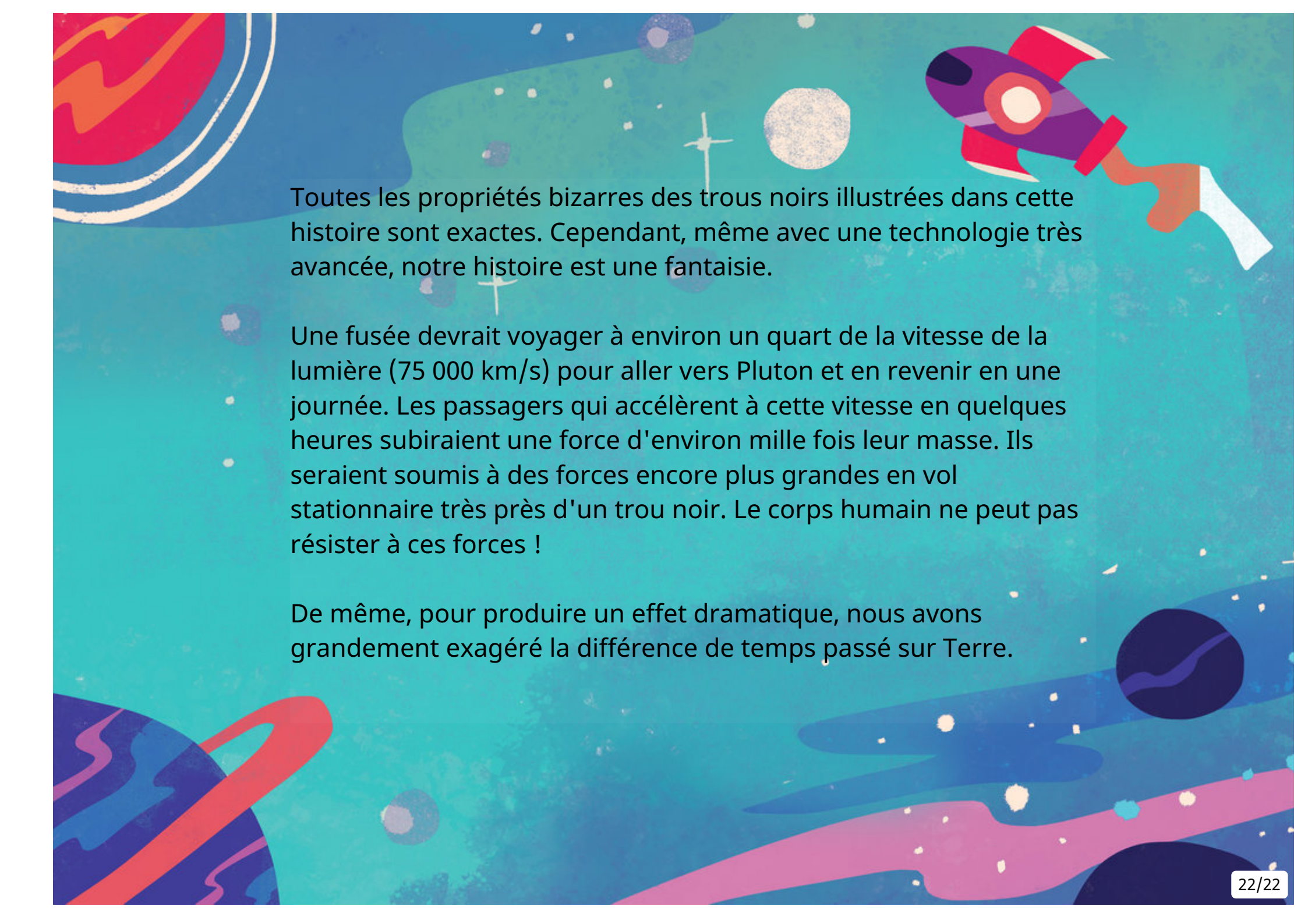
Jeter des objets dans un trou noir le rend plus grand, mais il est presque impossible de le rendre plus petit.



Les scientifiques pensent que les trous noirs de moins de 3 km de rayon ne se forment pas à partir d'étoiles en train de s'effondrer. Mais de minuscules trous noirs ont peut-être été produits au début de l'univers et sont peut-être restés dans le cosmos.

Horizon d'événement : c'est la limite de la zone de non-retour. Alors que les objets à l'extérieur de l'horizon des événements peuvent s'échapper du trou noir, les objets qui le traversent n'en ressortent plus jamais.

Poids et masse : dans le langage de tous les jours personne ne fait la différence entre le poids et la masse. Mais la masse est la quantité de matière d'un objet, alors que son poids varie en fonction de la force de gravitation qui change d'une planète à l'autre.

The background is a vibrant, stylized space scene. It features a purple and red rocket with a white nozzle flying towards the right. In the top left, there's a large, colorful planet with red, orange, and blue bands. The sky is a mix of teal, blue, and purple, filled with various stars, some as simple white dots and others as larger, textured circles. In the bottom left, a blue planet with a prominent red ring is visible. The overall style is illustrative and artistic.

Toutes les propriétés bizarres des trous noirs illustrées dans cette histoire sont exactes. Cependant, même avec une technologie très avancée, notre histoire est une fantaisie.

Une fusée devrait voyager à environ un quart de la vitesse de la lumière (75 000 km/s) pour aller vers Pluton et en revenir en une journée. Les passagers qui accélèrent à cette vitesse en quelques heures subiraient une force d'environ mille fois leur masse. Ils seraient soumis à des forces encore plus grandes en vol stationnaire très près d'un trou noir. Le corps humain ne peut pas résister à ces forces !

De même, pour produire un effet dramatique, nous avons grandement exagéré la différence de temps passé sur Terre.

Story Attribution:

This story: Un trou dans la galaxie is translated by [goofy](#). The © for this translation lies with goofy, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Based on Original story: '[There's a Hole in my Galaxy](#)', by [Ananya Dasgupta](#). © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license.

Images Attributions:

Cover page: [Three children in a rocket](#) by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 2: [Two girls having a conversation](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 3: [Three children flying off in a rocket](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 4: [Planets and stars in space](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 5: [A rocket flying up in space](#) by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 6: [Alert signage with stars](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 7: [Three scared children talking](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 8: [A girl who is scared](#) by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 9: [Two scared children](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 10: [A rocket escaping a black hole in space](#) by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license.

Disclaimer: https://www.storyweaver.org.in/terms_and_conditions



Some rights reserved. This book is CC-BY-4.0 licensed. You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, all without asking permission. For full terms of use and attribution, <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

This book was made possible by Pratham Books' StoryWeaver platform. Content under Creative Commons licenses can be downloaded, translated and can even be used to create new stories - provided you give appropriate credit, and indicate if changes were made. To know more about this, and the full terms of use and attribution, please visit the following [link](#).

Images Attributions:

Page 11: [A rocket with three children escaping from a black hole](#) by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 12: [Patterns in blue](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 13: [Three tired looking children](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 14: [A black hole and swirls in space](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 15: [Blue swirls](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 16: [A black hole from afar](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 17: [Rocket flying to Earth](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 18: [Three children standing in a rocket](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 19: [Three children standing in a garden](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 20: [Stars and planets](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 21: [Patterns and a planet](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license. Page 22: [A rocket shooting away in space](#), by [Chaaya Prabhat](#) © Pratham Books, 2018. Some rights reserved. Released under CC BY 4.0 license.

Disclaimer: https://www.storyweaver.org.in/terms_and_conditions



Some rights reserved. This book is CC-BY-4.0 licensed. You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, all without asking permission. For full terms of use and attribution, <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Un trou dans la galaxie

(French)

Trois enfants partent dans l'espace vers Pluton, mais vont rencontrer un trou noir...

This is a Level 4 book for children who can read fluently and with confidence.



Pratham Books goes digital to weave a whole new chapter in the realm of multilingual children's stories. Knitting together children, authors, illustrators and publishers. Folding in teachers, and translators. To create a rich fabric of openly licensed multilingual stories for the children of India and the world. Our unique online platform, StoryWeaver, is a playground where children, parents, teachers and librarians can get creative. Come, start weaving today, and help us get a book in every child's hand!