

La rubrique science

Dans l'espace, qu'est-ce qu'un trou noir ?

Je me présente : Zinzolin, génie des sciences, pour te servir !

Et lui, c'est Bozon, mon assistant.

Pas futé, mais plein de bonne volonté.

Voyons, voyons... Dans l'espace, qu'est-ce qu'un trou noir ? Explication !

Mais, avant tout, je vais te rappeler quelques lois universelles. Eh oui, faut pas mettre la fusée avant les boeufs ! Méuuuhh, fais pas cette tête ! C'est moins rasoir que ça en a l'air, promis !

D'abord, faut imaginer que l'espace, c'est un peu comme un grand drap tendu ! C'est une image, d'accord, mais ça va nous aider à comprendre, simplement, des phénomènes super-compliqués.

On pose sur ce drap une petite bille. Elle représente une planète : notre Terre, par exemple... Comme tu peux le voir, la petite bille s'enfonce un peu dans le drap.

À côté d'elle, on pose une boule de pétanque. Elle représente une étoile : notre Soleil, par exemple. Plus lourde, cette boule s'enfonce profondément et creuse le drap autour d'elle.

La petite planète se retrouve alors sur les pentes d'un entonnoir géant dont l'étoile est le centre. Elle glisse vers l'étoile. C'est la loi de la gravité : dans l'espace, les objets lourds attirent vers eux les objets plus légers sous l'effet de ce qu'on appelle la "force gravitationnelle".

Oui, mais alors, pourquoi notre planète ne s'écrase-t-elle pas sur le Soleil ? Eh ben, parce que sa vitesse de rotation la pousse dans l'autre sens. C'est un peu comme quand tu fais tourner une bille, attachée à un fil, autour d'un bâton : la vitesse pousse la bille vers l'extérieur et tend le fil. Cette force est appelée "force centrifuge".

La Terre se trouve donc pile à l'endroit où deux forces s'équilibrent : la force gravitationnelle, qui la pousse vers le Soleil, et la force centrifuge, qui la pousse dans la direction opposée. Pas s'approcher, pas s'éloigner... T'es bien là où tu es, petite Terre !

Et les trous noirs, dans tout ça ? Eh bien, certaines étoiles plus grosses que le Soleil meurent dans des explosions gigantesques qu'on appelle des "supernovae".

Elles ne laissent derrière elles que leur noyau, un noyau méga, mais alors méga-lourd ! Et ce noyau va s'effondrer sur lui-même, c'est-à-dire qu'il va rétrécir, rétrécir, rétrécir... Hé, j'ai dit "rétrécir", pas "maigrir" ! Ça veut dire qu'il va devenir plus petit, mais qu'il gardera exactement le même poids !

Et ce noyau tout compressé mais giga-lourd va peser de tout son poids sur un tout petit bout d'espace. L'espace, à cet endroit-là, va se déformer. Pour te faire une idée, imagine-toi un puits très profond qui se creuse tout à coup.

Maintenant, tu connais les lois de la gravité : tu sais donc que, dans l'espace, les objets lourds attirent les objets plus légers. Alors, imagine la force d'attraction d'un objet AUUUUUUUUUSSI lourd !

C'est bien simple, la gravité est tellement forte que tout ce qui est précipité dans le "puits" ne peut plus jamais en sortir. Même la lumière reste piégée à l'intérieur : slurp ! avalée... Du coup, tout ce qu'on voit de cet endroit c'est ce qui ressemble à un trou noir, d'où son nom.

Et ça sert à quoi, les trous noirs ? Eh bien, les scientifiques pensent qu'ils jouent un rôle important dans l'Univers. La matière qui s'approche d'eux est attirée à grande vitesse et, alors qu'elle tourbillonne, une toute petite partie est expulsée dans l'espace sous forme de jets. Cette matière pourrait ensuite permettre la création de nouveaux systèmes solaires, par exemple !

Voilà, tu en sais maintenant un peu plus sur les trous noirs, des phénomènes qui restent encore un peu mystérieux. Une dernière chose : pas la peine de faire des cauchemars cette nuit, y a pas de trou noir dans notre voisinage spatial immédiat. Ouf ! ça détend tout de suite, hein ?

Zinzolin... *(Rajoute ensuite, il a encore failli l'oublier !)* et Bozon : "Une question ? Une solution !"

Hé, psst, pour revoir les explications, clique sur l'éprouvette de Zinzolin !