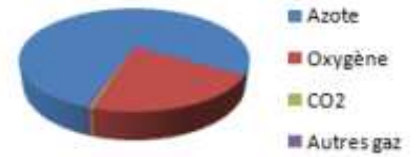


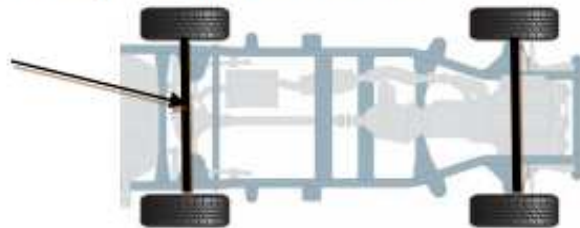
Notions scientifiques

Air : L'air est le mélange de gaz (principalement de l'azote et de l'oxygène) constituant l'atmosphère terrestre. Il est inodore et incolore.



Empattement : La distance entre l'essieu avant et l'essieu arrière d'un véhicule.

Essieu : Tige autour de laquelle tourne une roue.



Force : Les forces agissent sur les objets en les faisant bouger, ralentir ou changer de direction (par exemple, la force de la friction). Le newton est l'unité de mesure d'une force.

Isaac Newton a établi trois lois qui expliquent le lien entre la force et le mouvement. Dans le cadre de ce défi, c'est surtout la troisième de ces lois qui nous intéresse :

3^e loi de Newton

Pour chaque action il y a une réaction égale, mais dans une direction contraire.

Par exemple, lorsqu'on laisse un ballon gonflé se dégonfler dans les airs, l'air qui s'en échappe propulse le ballon dans la direction opposée.

Frottement (friction) : Un objet en mouvement (roulement/glissement) sur une surface continuera son trajet à une vitesse constante à moins qu'une force extérieure l'oblige à diminuer ou à augmenter sa vitesse. L'exemple le plus fréquent de force qui provoque un ralentissement est la friction entre un objet et la surface sur laquelle il roule ou glisse.

La friction apparaît entre deux objets qui se touchent en se déplaçant. La surface de ces objets est recouverte d'aspérités microscopiques qui s'accrochent et se heurtent, provoquant un ralentissement de la vitesse, parfois des changements de direction, de la chaleur et du bruit (les aspérités vibrent, font vibrer l'air et le tympan de nos oreilles).

Exemples de forces de friction utiles : elles permettent aux chenilles des tracteurs de s'agripper et empêchent de glisser pour monter une côte, elles permettent aux pneus des autos d'adhérer sur l'asphalte et nous permettent de marcher sur le trottoir sans tomber. D'ailleurs, il est beaucoup plus difficile de se déplacer sur la glace que sur la chaussée, car il y a beaucoup moins de frottement.

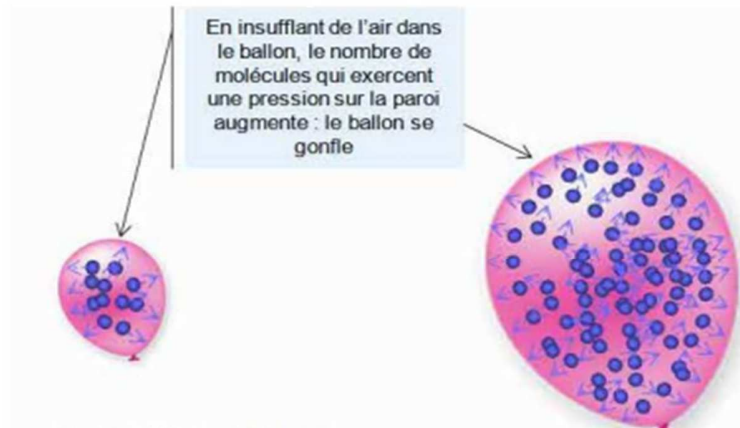


Pression de l'air



La pression est une force exercée sur une surface par un gaz, un liquide ou un solide. Dans ce projet, ce sera l'air qui exercera une pression pour faire avancer le véhicule.

La pression augmente si la densité d'un gaz augmente :



Rotation : Une rotation est le mouvement d'un objet qui tourne sur son axe.

La roue



La roue est considérée comme la plus grande invention humaine. Elle a révolutionné le travail de l'homme en permettant le transport de lourds fardeaux. La roue est un disque plat qui tourne autour de son axe en passant par son centre. Grâce à l'essieu qui lui permet de tourner sur elle-même, la roue devient une machine simple. La roue est utilisée dans presque tous les véhicules et dans plusieurs objets de la vie courante. En 1888, John Dunlop obtient un brevet pour son invention : le pneu de caoutchouc. Il prend des tubes de caoutchouc qu'il remplit d'air, puis les pose autour des roues du tricycle de son fils. Il venait d'inventer le pneu.

L'appareil de mesure de la pression est le **manomètre**. Pour calculer la pression injectée dans le véhicule, on peut se fier sur le manomètre attaché à la pompe de vélo.

