

Des dents en mouvement

On ne s'en rend pas toujours compte, mais il y a des engrenages partout autour de nous. Ceux-ci nous permettent d'accomplir de nombreuses tâches telles que fouetter, rouler, mélanger, pousser, monter, descendre, éjecter, percer et bien d'autres encore! Cependant, la fonction des engrenages varie selon le travail à accomplir. C'est pour cette raison qu'il y a différents types d'engrenages. Certains systèmes fonctionnent sur un plan et d'autres, sur deux plans.

Engrenages à un plan

Les roues dentées de ce type d'engrenage, peu importe le nombre, sont toutes disposées sur un plan horizontal ou vertical. Ce sont des engrenages parallèles.



Le **ruban correcteur** que l'on utilise pour faire des corrections est doté d'un engrenage parallèle. Grâce au boîtier transparent, on peut s'amuser à observer le fonctionnement de ce mécanisme.



Engrenages à deux plans

Les engrenages qui fonctionnent sur deux plans sont plus complexes. Contrairement au système d'engrenage parallèle, les roues dentées de ce type d'engrenage fonctionnent sur deux plans, disposées perpendiculairement. Ce type d'engrenage convertit un mouvement vertical en un mouvement horizontal ou l'inverse. Conséquemment, les engrenages fonctionnant sur deux plans entraînent un changement dans la direction du mouvement.



L'engrenage de la **perceuse** produit un mouvement de rotation qui permet de faire des trous dans divers objets tels que le bois, le ciment ou les métaux. La roue d'entrée est tournée verticalement et transmet un mouvement horizontal grâce à un système d'engrenage conique. Le mouvement est ainsi transféré d'un plan à un autre.



À toi de reconnaître

Ces engrenages fonctionnent-ils sur un ou deux plans?



Une montre à aiguilles



Un moulin à poivre



Une clé à molette



La potence d'un microscope



Un ouvre-boîte



Un tire-bouchon

Un robot dans l'eau

Plonger dans une piscine d'eau propre et claire... rien de plus rafraîchissant lorsqu'il fait chaud! Savais-tu que les engrenages pouvaient aider à garder l'eau de piscine propre? En effet, le robot nettoyeur de piscine est une machine équipée d'une boîte d'engrenages et d'une courroie d'entraînement qui transmettent la force de torsion du moteur électrique aux autres pièces mécaniques. Même que certains de ces robots sont actionnés à l'aide d'une télécommande!



Une calculatrice à engrenages?

La calculatrice est un appareil aujourd'hui très répandu, mais elle a beaucoup évolué depuis son apparition. La première machine à calculer était mécanique. En 1623, à l'âge de 19 ans, Wilhelm Schickard, un Allemand, fabriquait la toute première machine à calculer. Cette machine effectuait des additions et des soustractions à l'aide de roues dentées à 10 positions (de 0 à 9). Lorsque la roue passait de la position 9 à 0, la prochaine roue à la gauche avançait d'une position, représentant donc les unités, dizaines, centaines, etc. On tournait les roues à l'aide d'un style (ou stylet) pour afficher la valeur des nombres à additionner ou à soustraire. Comme les temps ont changé!

