

Différence entre force, énergie, puissance et pression

Pourquoi connaître la différence entre ces notions lorsqu'on est écrivain ?

Quand on est écrivain, il faut savoir de quoi on parle dans le but de **rester cohérent dans notre texte**.

- ☞ Un personnage fort peut ne pas être puissant à cause de sa lenteur, par exemple.
- ☞ Si vous dites que votre sous-marin a explosé dans les profondeurs des océans à cause de la puissance exercée, vous allez passer pour un amateur. (En réalité, le sous-marin implose sous l'effet de la pression.)

Servez-vous de cette fiche pour vous aider à évaluer la force et/ou la puissance de votre personnage, ou vous rendre compte de certains phénomènes physiques. Personnellement, je vais créer un tableau de force, puissance et faiblesse pour chacun de mes personnages.

Je vous invite à **chercher d'autres sources** (articles ou vidéos si vous aimez qu'on vous explique à l'oral) **pour croiser les informations**.

Enfin, ne soyez pas assommé par ce flot d'informations. Elles sont fournies pour que vous compreniez chacune des notions citées, et je vous ai mis la source si vous souhaitez voir l'exemple avec le sac de boxe. La compréhension sera plus simple.

Définition du robert correcteur

Vecteur : **segment de droite orienté**, formant un être mathématique sur lequel on peut effectuer des opérations. *Grandeur, direction, sens d'un vecteur.*

Norme : nombre réel correspondant à la **mesure d'un objet**.

Scalaire : *Grandeur scalaire*, qui est entièrement définie par sa **mesure** (s'oppose à *vectériel*).

Précision : il faut multiplier deux vecteurs pour obtenir un scalaire.

Sens : direction ; **position dans l'espace** (plan, volume). *Dans le sens de la longueur. Retourner un objet dans tous les sens.*

Précision :

- ☞ *Sens = haut, bas, gauche, droite*
- ☞ *Direction = toutes les inclinaisons dans l'espace.*

Source de la précision (la définition du Robert est trop vague) : <https://www.bibmath.net/forums/viewtopic.php?id=3016>

Notions

Source des informations ci-dessous : <https://jeretiens.net/difference-entre-force-energie-et-puissance/>

Force = la force **est un vecteur**, c'est-à-dire qu'elle est définie par trois éléments : un **sens**, une **direction** et une **norme**. Son unité est le Newton (N) et s'exprime en kg.m/s².

Énergie = l'énergie est définie comme étant la **capacité d'un système à produire un travail**, c'est-à-dire à **entraîner un mouvement ou à produire un phénomène** comme de la lumière, de la chaleur ou de l'électricité. Pour obtenir l'énergie, il faut multiplier une force (F) par un déplacement élémentaire (d) [qui correspond à la distance]. Donc la formule est (en norme, c'est-à-dire sans les flèches des vecteurs) : $E = F \times d$. L'énergie s'exprime en Joules (J) ou en Newton-mètre (N.m).

Puissance = la puissance correspond à la **quantité d'énergie par unité de temps fournie [(V) pour la vitesse] par un système* à un autre**. Autrement dit, la puissance correspond à un débit d'énergie, à la dérivée de l'énergie par rapport au temps. La puissance s'exprime soit en Watts (W), soit en joule par seconde (J/s) ou en Newton.m/s. Pour obtenir la valeur d'une puissance, on utilise la formule $P = F \times V$.

* On appelle un système, un ensemble d'éléments interagissant entre eux.

Pression = La pression est une **force exercée par unité de surface**. La pression correspond à une force répartie sur toute une surface et pour cela, il faut que **la force (F) s'applique sur une multitude de petites surfaces à l'intérieur même de la grande surface (S)**. La pression s'exprime en Newton par mètre carré (N/m²), simplifiée en Pascal (Pa) ou en bar. La formule est $P = F/S$.