

# Conversions et unités usuelles



<https://christophe-tomczak.canoprof.fr/eleve/030> - Exercices /

Dans un atelier industriel (chaudronnerie, Productique, microtechniques), nous rencontrons de nombreuses valeurs physiques.

Pour indiquer des valeurs, nous devons retrouver les bonnes unités : la force, la tension, l'intensité .... Toutes ces valeurs doivent être indiquées grâce aux [unité de mesure du Système International](#)

Retrouvez les unités par rapport à la fonction ou à l'utilisation des machines à travers un court descriptif, barrez les unités qui ne sont pas correctes.

## La surface de l'atelier

Ci contre, une photo d'une partie de l'atelier, là où se trouvent les postes à souder SERP et la poinçonneuse..

Le Responsable sécurité a demandé de rassembler les machines dans la même *aire* de travail. Il a été réalisé le traçage au sol par du ruban qui permet de déterminer **une surface** ; **un volume**, **une longueur** au sol en **dm<sup>3</sup>** ; **en m<sup>2</sup>** ; **en kg**.

Le canalis, situé au-dessus des machines permet le transport de l'électricité en assurant **un débit** ; **une tension** ; **une pression** constante aux machines.

La potence elle, en jaune, permet de porter des pièces de plusieurs **joule** ; **kg** ; **litres**

## POSTE SERP - Soudage Electrique Résistance par point

Voici la photo d'un poste SERP, Parmi les 3 propositions faites, choisissez celle qui correspond.

Ce procédé de soudage permet le soudage de deux pièces pincées sous l'effet d'un effort exprimé en **Litre** ; **Newton** ; **Mètre**.

Cet effort est possible grâce à la **masse** ; **Pression** ; **intensité** de l'air comprimé.

Une fois les pièces positionnées, l'intensité électrique de plusieurs **ohms**, **lux**, **ampère** circule dans les électrodes en cuivre créant ainsi un point de fusion très localisé.

## Aspiration de poussières

Cet appareil permet d'aspirer les poussières émises par la centrale de découpage laser.

Le moteur, alimenté par un circuit électrique fonctionne avec **une tension**, **un débit**, **une longueur** électrique de **400 Ampères** ; **Volt** ; **Hertz**

Les poussières sont récupérées dans un récipient qui peut contenir plusieurs **litres** ; **bar** ; **joules**

## Soudage MAG

Le procédé Metal Actif Gaz (MAG) permet d'assembler les pièces métalliques en réalisant, en sortie de torche, une fonte localisée d'un métal d'apport

La vitesse de dévidage du métal d'apport (sous forme de fil métallique) de diamètre d'environ **1 km** ; **mm** ; **cm** est paramétrée par un potentiomètre.

# Conversions et unités usuelles

<https://christophe-tomczak.canoprof.fr/eleve/030> - Exercices /

La gâchette de la torche permet au fil de sortir à la **vitesse** de plusieurs **m ; m/min ; sec**

Sous l'effet d'un court-circuit électrique de forte **tension ; intensité ; pression**, le métal fond en créant ainsi un cordon de soudure.

La soudure est protégée, lors de la fusion du métal par un gaz comprimé (stocké dans une bouteille d'une **contenance** de 50 **litres ; m<sup>2</sup> ; m<sup>3</sup>** et d'une **pression** initiale à l'achat de 200 **bar, lux, m<sup>3</sup>**.

Pour régler le débit de gaz en sortie de buse, il est nécessaire de régler un appareil qui s'appelle un débitmètre sur une valeur théorique de 12 **l/min ; kg/dm<sup>3</sup> ; m/sec**

## Le pliage

Les plieuses sont très présentes dans un atelier de chaudronnerie.

Les plieuses servent à conformer le métal. Sous l'effet d'un **effort, débit, court-circuit**, le poinçon viendra déformer la tôle sur la matrice.

L'effort nécessaire est exprimé en **Newton ; kg ; bar**

Mais pour définir une machine à l'achat, les gens du métier caractérisent la machine par le « poids » qu'elle peut fournir au maximum. C'est un abus de langage, mais par exemple, cette machine est une 160 **T / kg / dm<sup>3</sup>**, elle est capable de délivrer plusieurs milliers de kilogramme de force.

## La Poinçonneuse

Le poinçon traverse la tôle pour réaliser un trou carré, rectangulaire, rond...

La poinçonneuse est une machine qui permet de réaliser des trous de quelques **mm ; hm ; µm** dans une tôle.

Le vérin exerce un effort dans la tôle, caractérisée par la « surface » à cisailier. Cette **contrainte** est donc un rapport « force/surface » qui se définit en **kg ; N ; MPa**

## Le tour d'usinage

Le tour permet l'usinage de pièce de révolution.

Sur un tour, la pièce est soumise à un effet de rotation. Elle tourne sur elle-même à une fréquence de rotation très élevée qui s'exprime en **km/h ; tr/mn ; l/h**

Pour calculer la vitesse de rotation, le paramètre  $V_c$  définit la capacité du matériau, en longueur par unité de temps à se faire usiner. Par exemple, pour l'acier  $V_c = 15$  **dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> ; m/mn ; MPa/mm<sup>2</sup>**

VOS RESULTATS :

Partie 1 : Grandeurs physiques	%	%	%
Partie 2 : Les conversions	%	%	%

N'oubliez pas le test noté sur Pronote !: il est déjà en ligne !