

Physique

Réponses aux programmes officiels de 1862]

Poids spécifique et densité des corps

Pour l'intelligence de ce qui va suivre, il importe que nous disions un mot des unités internationales de *volume* et de *poids*. Ces unités, indépendantes des choix arbitraires et variés des divers pays, sont basées sur les dimensions du Globe terrestre, et en particulier sur le *quart du méridien* ou du tour de la Terre.

La *dix-millionième* partie du quart du méridien est l'unité de *longueur*, et porte le nom de *mètre*. (Le mètre égale 1 verge et la largeur de quatre doigts de la main) L'unité des *surfaces* est le *mètre carré*, c'est-à-dire un carré ayant un mètre de côté ; l'unité des *volumes* est le *mètre cube* ou le *stère*, solide ressemblant à une caisse d'emballage, et ayant un mètre en tous sens ; l'unité des *gros poids* est la *tonne*, poids d'un mètre cube d'eau.

Sous des dimensions 10 fois moindres on forme une nouvelle collection d'unités, savoir : le *décimètre*, 10^e partie du mètre, le *décimètre carré*, carré de 1 décimètre de côté, le *décimètre cube*, aussi nommé *litre* quand il s'agit des capacités ou contenances, et le *kilogramme*, poids d'un décimètre cube d'eau.

Sous des dimensions encore 10 fois moindres, on forme une nouvelle collection d'unités, savoir : le *centimètre*, 100^e partie du mètre, dont voici la longueur — et qui est la *billionième* partie du quart du méridien ; le *centimètre carré*, carré de 1 centimètre de côté ; le *centimètre cube*, que représente assez exactement un dé à jouer, et le *gramme*, poids d'un centimètre cube d'eau.

On appelle *poids spécifique* d'un corps ce que pèse une unité de volume de ce corps.

Ainsi, étant donnés plusieurs corps, si l'on prend de chacun d'eux une unité de volume et si l'on pèse, les résultats seront les *poids spécifiques* de ces corps.

Supposons que l'on taille en forme et grosseur du dé à jouer (volume de 1 *centimètre cube*), de petits morceaux de zinc, de fer, d'étain, de cuivre, d'argent, de plomb, d'or, et en même temps un centimètre cube de *glace*.

Le poids du centimètre cube de *glace* est de 1 *gramme*, et pour les autres corps, on trouve les résultats ci-après : zinc 7

grammes et $\frac{1}{2}$, fer 7 gr $\frac{1}{2}$, étain 7 gr $\frac{3}{10}$, cuivre 8 gr $\frac{1}{10}$, argent 10 gr $\frac{1}{2}$, plomb 11 gr $\frac{1}{2}$, or 19 gr $\frac{1}{2}$.

Ces nombres sont les *poids spécifiques* des métaux.

On appelle *densité* d'un corps ce qu'est le poids de ce corps à l'égard du poids d'un égal volume d'eau.

Avec les unités que nous avons choisies, les mêmes nombres qui expriment les *poids spécifiques* représentent aussi les *densités*, et c'est là un grand avantage du système métrique universel. Ainsi tout objet de zinc ou de fer pèse 7 fois $\frac{1}{2}$ autant qu'un égal volume d'eau ; et l'on dit que la densité est, pour le zinc et le fer $7\frac{1}{2}$, pour l'étain $7\frac{3}{10}$, pour le cuivre $8\frac{1}{10}$, pour l'argent $10\frac{1}{2}$, pour le plomb $11\frac{1}{2}$, pour l'or $19\frac{1}{2}$.

Le nombre qui représente la densité est abstrait ; mais, dans le système métrique universel, par suite de l'heureux choix des unités, le nombre qui représente la densité d'un corps exprime :

En grammes, le poids d'un centimètre cube de ce corps ;

En kilogrammes, le poids d'un décimètre cube de ce corps ;

En tonnes, le poids d'un mètre cube de ce corps.

Par exemple, la densité du fer étant $7\frac{1}{2}$, on conclut qu'un centimètre cube de fer pèse 7 grammes $\frac{1}{2}$, qu'un décimètre cube de fer pèse 7 kilogrammes $\frac{1}{2}$, et qu'un mètre cube de fer pèse 7 tonnes $\frac{1}{2}$.

Chimie

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

LE PLATINE (Pt)

Le platine est un métal d'un blanc grisâtre, très lourd, car sa densité est 22. Il est très malléable, très ductile et très ténace ; il ne fond qu'aux feux de forge les plus violents, ou à la température donnée par le chalumeau à double courant de gaz d'éclairage et d'oxygène.

Le platine fondu dissout l'oxygène en grande quantité ; si on le laisse refroidir, il laisse échapper ce gaz brusquement, au moment où il se solidifie, ce qui détermine la projection d'un peu de métal, et la production d'une sorte de