

2^o Mais d'un dixième à l'autre, la vitesse n'est pas restée uniforme ; cette vitesse a été en croissant régulièrement ; et nous devons ajouter, à la première valeur trouvée ci-dessus, 10 fois ce que nous trouverons comme espace parcouru pendant le premier dixième de seconde, en supposant que le mobile passe de la vitesse zéro à la vitesse 1 mètre, par dix secousses successives et égales, données à la fin de chaque centième de seconde.

Les vitesses seront successivement, centième par centième de seconde : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 décimètres, et comme chacune de ces vitesses uniformes ne dure sans changement que pendant un centième de seconde, les chemins parcourus pendant les dix instants seront respectivement, en centièmes de décimètre, ou en millimètres :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

soit, en tout, 45 millimètres ; et comme il faut prendre 10 fois cette valeur, on aura 45 centimètres pour l'espace à ajouter à celui qui a été trouvé d'abord.

3^o On trouverait de même qu'il faudrait ajouter 100 fois ce que l'on trouverait pour un centième de seconde, ce qui donne 45 millimètres ;

Puis 1 000 fois ce que l'on trouverait pour un millième de seconde, 10 000 fois ce que l'on trouverait pour un dix-millième de seconde, et ainsi de suite.

On aurait alors, pour la somme des espaces parcourus, 45 dixièmes, plus 45 centièmes, plus 45 millièmes, et ainsi de suite, indéfiniment ; ce qui revient à 45 fois 1 dixième, plus 1 centième, plus 1 millième, et ainsi de suite, ou 45 fois la valeur 0^o111 111 111...

Appelons x la valeur exacte représentée par l'expression 0, 111 111 111... On peut écrire les deux égalités suivantes :

$$x = 0, 111 111 111 \dots$$

$$10x = 1, 111 111 111 \dots$$

En retranchant, membre à membre, la première égalité de la deuxième, on obtient $9x = 1$, car toutes les décimales se détruisent.

Puisque $9x$ égalent 1, on conclut que x égale $1/9$; par suite, la valeur que nous cherchons égale 45 fois $1/9$, soit 45/9, ou enfin 5 mètres.

Conclusion. Lorsqu'un mobile passe régulièrement, en une seconde, de la vitesse zéro à une vitesse de 10 mètres ; il a parcouru 5 mètres pendant cette première seconde de son mouvement.

Réciproquement : si un corps, partant de la vitesse zéro, parcourt 5 mètres en une seconde, par un mouvement régulièrement ou uniformément accéléré, sa vitesse est de 10 mètres à la fin de la première seconde.

— 0 —

Chimie

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

DÉCOUVERTE DES CORPS SIMPLES

Parmi les 65 éléments de la Chimie moderne, se trouvent 10 corps connus des anciens en Europe, savoir : 3 métalloïdes ou corps non métalliques, et 10 métaux.

Les trois métalloïdes sont : le carbone ou charbon, le soufre et l'arsenic ; les sept métaux sont : le fer, le cuivre, le plomb, l'étain, l'argent, l'or et le mercure ou vif argent. A l'état ordinaire, tous ces corps sont solides, à l'exception du mercure, qui est liquide.

Au XII^e siècle, le zinc fut importé de la Chine et des Indes ; Valentin découvrit l'antimoine au XV^e siècle, et Agricola le bismuth en 1520 ; c'étaient trois métaux de plus.

Brandt, alchimiste de Hambourg, découvrit le phosphore [métalloïde] en 1669, et le cobalt [métal] en 1733. Vers 1740, le platine était importé d'Amérique, et en 1757, Cronstedt découvrait le nickel. On connaissait donc alors 4 métalloïdes et 13 métaux.

Voici l'époque des grandes découvertes chimiques.

En 1772, Rutherford découvre l'azote, métalloïde gazeux, qui est dans l'air ; deux ans après, Shéele et Priestley font connaître l'oxygène, autre métalloïde gazeux, qui forme la partie importante de l'air, et qui se trouve aussi un des éléments de l'eau. La même année, 1774, Shéele découvre encore un métalloïde gazeux, le chlore, et Gahn un métal, le manganèse.

En 1777, Cavendish découvre le quatrième corps gazeux, l'hydrogène, élément principal de l'eau, et que l'on a toutes sortes de raisons de considérer comme un métal. Shéele ajoute encore deux noms à la liste des métaux : le molybdène en 1778, et le tungstène en 1780.

Muller fait connaître le tellure [métal loïde] en 1782, puis la Chimie s'enrichit