Tels sont le mercure et l'eau.

Pour interpréter ces propriétés, on peut considérer une masse d'eau, par exemple, comme formée de molécules qui peuvent glisser les unes autour des autres, en conservant les mêmes distances moyennes, et de façon que le système se moule toujours sur la surface intérieure des vases dans lesquels cette masse d'eau sera placée.

Un *corps gazeux* est un corps dont la forme et le volume sont essentiellement variables, et qui tend généralement à occuper en totalité l'espace dans lequel il peut s'étendre.

Tels sont l'air, le gaz d'éclairage.

Un gaz exerce toujours, sur les parois des enveloppes qui le contiennent, un effort tendant à les agrandir; cet effort est nommé la *tension* ou la *force élastique* du gaz.

Cette propriété des gaz est mise en évidence par l'expérience suivante.

Une vessie contenant un peu d'air et fermée par un robinet, est placée sous une cloche dont l'intérieur communique avec les conduits d'une *machine pneumatique*. Lorsque, en faisant fonctionner la machine, on enlève l'air qui entoure la vessie, on la voit se gonfler jusqu'à remplir presque complètement la cloche.

Donc, si la vessie ne se distendait pas lorsqu'elle était à l'air libre, c'est que la tension du gaz contenu était équilibrée par celle du gaz environnant.

La vessie s'affaisse de nouveau dès qu'on laisse rentrer l'air dans la cloche.

Pour interpréter ces résultats de l'expérience, on peut considérer un gaz comme formé de molécules qui tendent toujours à s'écarter les unes des autres, de sorte que leur ensemble, occupant toujours tout l'espace qui lui est offert, exerce encore une pression sur les obstacles qui empêchent son volume de s'accroître davantage.

L'expérience suivante montre que la *force élastique d'un gaz augmente quand on diminue son volume*.

Un tube de verre épais est mastiqué dans une monture qui ferme une extrémité. Par l'autre extrémité, on introduit un piston garni de cuir et bien graissé; on enferme ainsi dans l'appareil un certain volume d'air.

On constate d'abord que si l'on appuie avec la main sur la tige du piston, on peut l'enfoncer assez loin dans le tube, ce qui prouve que le volume des gaz

diminue pour des pressions qui ne feraient pas varier d'une manière appréciable le volume d'un liquide.

On observe en outre que la résistance offerte par le gaz s'accroît à mesure qu'on en réduit le volume.

Les liquides et les gaz se ressemblent par ce caractère, que leur *forme* est essentiellement indéterminée, et dépend de celle de l'enveloppe qui les contient, leurs diverses parties se déplaçant les unes par rapport aux autres, sous l'action de forces très petites. Cette propriété, qui les distingue des corps solides, les fait comprendre sous la dénomination commune de *fluides*.

Mais d'autre part, il y a, entre les liquides et les gaz, une différence essentielle: des variations considérables de pression ne font éprouver aux liquides que des variations de *volume* imperceptibles; au contraire, les accroissements de pression font toujours éprouver aux gaz des diminutions de *volume*.

Aussi désigne-t-on souvent les liquides sous le nom de *fluides incompressibles*, et les gaz sous le nom de *fluides élastiques*.

EMILE FERNET

Chimie

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

Le zinc (Zn)

Le zinc est un métal blanc bleuâtre, à texture cristalline.

Il est cassant à la température ordinaire, mais il devient ductile et malléable entre 100 et 150 degrés; on peut alors le laminier en feuilles minces. Au-dessus de cette température, il redevient cassant; à 200 degrés, il peut être pulvérisé dans un mortier. Il fond vers 410 degrés, et bout vers 1000 degrés.

La densité du zinc fondu est 6,86; elle s'élève à 7,2 par le martelage.

Chauffé à sa température d'ébullition, le zinc s'enflamme, et brûle avec une flamme blanche très éclatante, en donnant un *oxyde de zinc* infusible, qui se répand dans l'air en flocons légers semblables à de la laine.

Le zinc est employé pour la fabrication du laiton [2 parties de cuivre et 1 de zinc].