

$$v=9,81 t$$

La hauteur donnée 550 mètres permet de trouver la durée de la chute (problème 1) :

$$4,90t^2=550 \quad t^2=112 \quad t=10,6$$

La durée de la chute étant de 10 secondes 6 dixièmes, la vitesse acquise sera $9^m81 \times 10,6$ ou 104 mètres.

PROBLÈME IV. De quelle hauteur doit tomber un corps pour que la vitesse acquise soit de 63 mètres et 66 centièmes ?

La vitesse permet de trouver la durée de la chute, puisque cette vitesse égale 9^m81 multiplié par le temps t :

$$9,81t = 63,66 \quad \text{d'où } t = 6,5$$

Ainsi la chute a duré 6 secondes 5 dixièmes, soit 6 secondes et demie.

Mais la hauteur de chute égale le nombre constant 4^m90 multiplié par le carré du temps ; le carré de 6,5 est 42,25 ; on a donc :

$$h = 4,90 \times 42,25 = 207$$

Ainsi la hauteur demandée est de 207 mètres.

Remarque. On peut exprimer directement la relation qu'il y a entre la vitesse acquise v et la hauteur de chute h .

Il est d'usage de représenter par g le nombre constant 9^m81 , et par suite 4^m90 par $\frac{1}{2}g$; les formules ordinaires de la vitesse et de la hauteur deviennent alors

$$v = gt \quad h = \frac{1}{2}gt^2$$

En combinant ces deux formules de manière à se débarrasser du symbole t qui représente le temps, on obtient, pour la relation cherchée :

$$v^2 = 2gh \quad \text{ou } v^2 = 19,62h$$

— 0 —

Histoire naturelle

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

L'estomac

Les aliments subissent dans la bouche une première action digestive que l'on nomme *digestion buccale*, et qui s'opère par la mastication et l'insalivation.

Mais c'est dans l'*estomac* (en latin *gaster*) que s'opère la digestion proprement dite.

Dans l'homme, l'estomac est une poche membraneuse de forme allongée, qui se trouve à la partie supérieure de l'*abdomen* ou ventre, du côté gauche.

Il ne faut pas confondre l'estomac avec la *poitrine* : toute la partie supérieure du corps, depuis les épaules

jusqu'au bas des côtes, forme la *poitrine* ou le *thorax*, et est séparée de l'*abdomen* par une sorte de plancher membraneux qu'on nomme *diaphragme*, susceptible de s'élever et de s'abaisser.

L'*œsophage* traverse le diaphragme, et décharge le *bol alimentaire* dans l'estomac, par une ouverture située sur la gauche, et nommée *cardia*.

L'estomac, à son tour, déverse les aliments dans le tube intestinal, par une ouverture située un peu à droite de la ligne médiane du corps, et nommée *pylore*.

Le tissu de l'estomac est formé de plusieurs enveloppes musculaires dont les fibres sont disposées en des sens différents, pour faire mouvoir l'estomac de plusieurs manières, en vue de pétrir et broyer les aliments, ce qui s'opère sans le concours de la volonté.

La *membrane muqueuse* ou humide qui tapisse l'estomac à l'intérieur, est criblée de petites ouvertures, communiquant avec les *follicules gastriques* ; ce sont de petites glandes destinées à recueillir et à sécréter un liquide acide nommé *suc gastrique*, dont l'action sur les aliments est d'une très grande importance.

Dans les animaux dit: *ruminants*, comme le bœuf, le mouton, le chevreton, le cerf, le chameau, il y a un estomac multiple, c'est-à-dire formé de plusieurs poches, savoir : la *panse*, le *bonnet*, le *feuillelet* et la *caillette*.

Les ruminants commencent par broyer incomplètement l'herbe dont ils se nourrissent, et l'emmagasinent dans la *panse*, la plus grande des quatre poches ; le *bonnet* est une sorte de chambre annexe de la *panse*, où la nourriture se moule en boulette, et est renvoyée à la bouche par une contraction musculaire.

La mastication s'achève alors, et la nourriture, devenue plus fluide, descend dans le *feuillelet*, puis dans la *caillette*, pour passer enfin dans l'intestin.

Les chameaux ont de plus une cinquième poche où ils conservent de l'eau, ce qui leur permet de longs voyages dans les déserts arides.

Les *oiseaux* ont un estomac simple ; mais ils ont en outre un *gésier*, poche membraneuse à muscles très épais et très forts, qui compense l'absence des dents, et leur permet de broyer les grains et autres aliments durs.

Quelques-uns ont de plus, à la partie