milieu de FF_1. Si donc on pouvait construire le point F_1, il ne resterait qu'à mener du point T une perpendiculaire sur FF_1; cette perpendiculaire, qui d'ailleurs passerait par le milieu I_1 de FF_1, serait la tangente cherchée. Mais le point F_1 doit être à une distance de F′ égale à AA′, et à une distance de T égale à FT; on l'obtiendra donc par l'intersection de deux circonférences décrites des points F′ et T comme centres, avec AA′ et FT pour rayons.

Ces deux circonférences se couperont toujours, si le point T est extérieur à l'*ellipse*. En effet, les conditions de rencontre de deux circonférences sont que, des trois longueurs égales à la distance des centres et aux deux rayons, chacune soit moindre que la somme des deux autres; les conditions de rencontre des deux circonférences qui nous occupent seraient donc

$$TF' < AA' + TF,$$
$$TF < AA' + TF',$$
et
$$AA' < TF + TF'.$$

Les deux premières sont toujours remplies; car le triangle FF′T donnerait même

$$TF' < FF' + TF \quad \text{et} \quad TF < FF' + TF';$$

quant à la troisième condition, elle exprime justement que le point T est extérieur à l'*ellipse*.

Lorsque le point T est en dehors de l'*ellipse*, les deux circonférences se coupent en deux points F_1 et F_2, à chacun desquels correspond une tangente. Si le point T venait se poser sur la courbe, les deux circonférences deviendraient tangentes: elles ne détermineraient plus qu'un seul point, auquel correspondrait une seule tangente.

Les points F_1 et F_2 étant obtenus comme il vient d'être dit, il ne reste plus, pour obtenir les tangentes menées du point T à la courbe, qu'à abaisser de ce point les perpendiculaires TT_1 et TT_2 à FF_1 et FF_2.

Les tangentes menées d'un point extérieur à l'*ellipse* peuvent ainsi être construites sans que la courbe soit tracée à l'avance; ces tangentes pourront servir à diriger le tracé de la courbe.

Les tangentes TT_1 et TT_2 étant construites, on obtient les points de contact M_1 et M_2 en traçant les droites $F'F_1$ et $F'F_2$, qui doivent y passer.

La solution qui vient d'être développée donne lieu à plusieurs remarques importantes : en premier lieu, le pied I_1 de la tangente TT_1, sur FF_1, étant le milieu de cette droite FF_1, si l'on joint OI_1, cette droite devra être parallèle à $F'F_1$ et en être la moitié, c'est-à-dire être égale à la moitié du grand axe; le point I_1 devra donc appartenir à la circonférence décrite sur le grand axe comme diamètre. C'est ce qu'on exprime par cet énoncé : *Le lieu des projections des foyers de l'ellipse sur toutes les tangentes à la courbe est la circonférence décrite sur son grand axe comme diamètre.*

En second lieu, les distances M_1F et M_1F_1 sont égales; or, la première est la plus courte distance du point M_1 à la circonférence F_1F_2, dont le centre est en F′. Cette circonférence fixe, décrite de l'un des foyers comme centre avec le grand axe pour rayon, porte le nom de *circonférence directrice* de l'*ellipse;* on peut donc dire que *l'ellipse est le lieu des points également distants d'un point fixe et d'une circonférence fixe.*

— *Tangente à l'ellipse parallèlement à une direction donnée.* La construction de la tangente à l'*ellipse* parallèlement à une droite donnée repose encore sur les mêmes principes : soit LL′ la droite donnée; la perpendiculaire FF_1 à LL′ sera perpendiculaire à la tangente cherchée; le point I_1, où elle coupera la circonférence décrite sur le grand axe AA′ comme diamètre, appartiendra donc à cette tangente, que l'on mènera du point I_1, parallèlement à la droite donnée. On obtiendra le point de contact M_1 par l'intersection de la tangente TT_1 avec la droite qui joindra le second foyer F′ avec le joint symétrique F_1 du premier foyer par rapport à la tangente.

L'équation de l'*ellipse* rapportée à ses deux axes de symétrie, pris pour axes de coordonnées, se déduit aisément de sa définition.

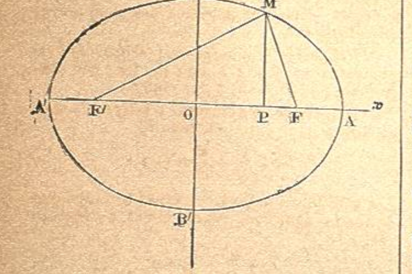

Fig. 4.

Soient 2c la distance des foyers F et F′, 2a la somme AA′, constante, des rayons vecteurs, M un point de la courbe, MP et OP ses coordonnées x et y, les distances FM et F′M seront représentées par

$$FM = \sqrt{y^2 + (c-x)^2} \quad \text{et} \quad F'M = \sqrt{y^2 + (c+x)^2};$$

l'équation de la courbe sera donc

$$\sqrt{y^2 + (c+x)^2} + \sqrt{y^2 + (c-x)^2} = 2a.$$

On la transforme aisément en

$$a^2y^2 + (a^2 - c^2)x^2 = a^2(a^2 - c^2),$$

en faisant disparaître les radicaux.

Si l'on fait dans cette équation $x = 0$, on en tire $y = \pm\sqrt{a^2 - c^2}$; par conséquent, le demi-petit axe est $\sqrt{a^2 - c^2}$; en le représentant par b, on donne à l'équation de la courbe la forme plus simple

$$a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2.$$

Cette équation, résolue par rapport à y, donne

$$y = \pm\frac{b}{a}\sqrt{a^2 - x^2};$$

celle du cercle décrit sur AA′ comme diamètre serait

$$y = \pm\sqrt{a^2 - x^2}.$$

On voit donc que l'*ellipse* se forme du cercle en raccourcissant ses ordonnées dans un rapport constant $\frac{b}{a}$. En d'autres termes, l'*ellipse* ABA′B′ peut être considérée comme la projection orthogonale, sur son plan, du cercle décrit sur son grand axe comme diamètre, dans un plan incliné d'un angle dont le cosinus serait $\frac{b}{a}$.

Réciproquement, l'*ellipse* ABA′B′, projetée orthogonalement sur un plan mené par son petit axe BB′, qui ferait avec le sien un angle dont le cosinus fût $\frac{b}{a}$, donnerait un cercle de rayon OB.

La perspective d'un cercle est aussi une *ellipse*, et réciproquement la perspective d'une *ellipse*, qui est généralement elliptique, peut devenir circulaire. V. CONIQUES.

Deux *ellipses*, ou plus généralement deux courbes du second degré, tracées dans un même plan et qui ne se coupent pas, peuvent être mises en perspective suivant deux cercles.

Le général Poncelet, qui a le premier remarqué ce fait, en a tiré d'importantes conséquences. Il a pu, en effet, transporter, sans nouvelles démonstrations, au système de deux coniques, toutes les propriétés *projectives* d'un système de deux cercles, c'est-à-dire toutes les propriétés d'une figure qui conviennent aussi à sa projection.

— *Equation polaire de l'ellipse.* Si l'on prend le foyer de gauche F pour pôle et l'axe focal FF′ pour axe polaire, la relation entre les coordonnées FM ou ρ et MFx ou ω d'un point

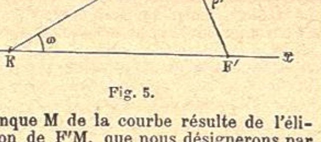

Fig. 5.

quelconque M de la courbe résulte de l'élimination de F′M, que nous désignerons par ρ', entre l'équation qui définit la courbe

$$\rho + \rho' = 2a$$

et la relation

$$\rho'^2 = \rho^2 + 4c^2 - 4c\rho\cos\omega$$

que fournit le triangle F′MF.

Cette élimination donne

$$\rho = \frac{a^2 - c^2}{a - c\cos\omega},$$

ou, si l'on représente $a^2 - c^2$ par b^2,

$$\rho = \frac{b^2}{a - c\cos\omega},$$

ou encore, en posant $\frac{b^2}{a} = p$ et $\frac{c}{a} = e$,

$$\rho = \frac{p}{1 - e\cos\omega};$$

la longueur p est ce qu'on nomme le paramètre de l'*ellipse; e* en est l'excentricité; c'est le rapport de la distance des foyers au grand axe.

L'équation de l'*ellipse* rapportée à ses axes, pris pour axes de coordonnées, étant du second degré, l'*ellipse* est une courbe du second degré, c'est-à-dire l'une des courbes que peut représenter l'équation générale

$$Ay^2 + 2Bxy + Cx^2 + 2Dy + 2Ex + F = 0$$

en coordonnées rectilignes. Il est facile de déterminer la condition d'inégalité que doivent remplir les coefficients A, B, ..., F, pour que la courbe représentée soit effectivement une *ellipse*.

L'équation résolue par rapport à y donne

$$y = -\frac{Bx + D}{A} \pm \frac{1}{A}\sqrt{(B^2 - AC)x^2 + 2(BD - AE)x + D^2 - AF};$$

pour que la courbe qu'elle représente soit fermée, il faut que y devienne imaginaire pour de très-grandes valeurs de x, condition qui exige que $B^2 - AC$ soit négatif; ainsi l'équation du second degré

$$Ay^2 + 2Bxy + Cx^2 + 2Dy + 2Ex + F = 0$$

ne représente une *ellipse* qu'à la condition que $B^2 - AC$ soit négatif. Dans cette hypothèse, si les racines de l'équation

$$(B^2 - AC)x^2 + 2(BD - AE)x + D^2 - AF$$

sont réelles, le trinôme placé sous le radical de la valeur de y reste positif pour toutes les valeurs de x comprises entre ces deux racines; la courbe existe donc réellement. Si ces racines sont égales, l'*ellipse* se réduit à un point : elle est *évanouissante;* si les racines sont imaginaires, la courbe n'existe plus.

— *Equation de la tangente à l'ellipse.* L'équation de la tangente à l'*ellipse* représentée par l'équation $a^2y^2 + bx^2 = a^2b^2$ est

$$a^2Yy + b^2Xx = a^2b^2,$$

dans laquelle x et y sont les coordonnées du point de contact, et X, Y les coordonnées courantes.

L'équation générale des tangentes à l'*ellipse* peut être formulée d'une autre manière; on peut n'y laisser d'autre constante arbitraire que le coefficient d'inclinaison sur l'axe des x. Pour trouver sous cette forme l'équation de la tangente à l'*ellipse*, il suffit de déterminer la relation qui doit exister entre les constantes m et n de l'équation

$$y = mx + n$$

d'une droite quelconque, pour que cette droite devienne tangente à la courbe. Les abscisses des points de rencontre de la courbe et de la droite sont fournies par l'équation

$$a^2(mx + n)^2 + b^2x^2 = a^2b^2$$

ou

$$(a^2m^2 + b^2)x^2 + 2a^2mnx + a^2n^2 - a^2b^2 = 0;$$

or, pour que la droite soit tangente à la courbe, il faut que ces abscisses soient égales, c'est-dire que

$$a^4m^2n^2 = (a^2m^2 + b^2)(a^2n^2 - a^2b^2);$$

cette équation se réduit à

$$n^2 - a^2m^2 - b^2, \quad \text{d'où} \quad n = \pm\sqrt{a^2m^2 + b^2};$$

ainsi l'équation générale des tangentes à l'*ellipse* peut être mise sous la forme

$$y = mx \pm \sqrt{a^2m^2 + b^2}.$$

Cette équation, au reste, représentera effectivement une tangente à l'*ellipse*, quel que soit m, parce que l'*ellipse* a des tangentes dans toutes les directions.

— *Diamètres de l'ellipse.* Le diamètre correspondant aux cordes parallèles à la direction $y = mx$ de l'*ellipse*

$$a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$$

a pour équation

$$y = -\frac{b^2}{a^2m}x.$$

Le coefficient angulaire m du système des cordes et le coefficient angulaire m' du diamètre correspondant sont donc liés entre eux par la relation

$$mm' = -\frac{b^2}{a^2}.$$

C'est l'équation qui lie entre eux les coefficients angulaires de deux diamètres conjugués. V. DIAMÈTRES.

On nomme *cordes supplémentaires* d'une *ellipse* deux cordes qui, partant des extrémités d'un même diamètre, aboutissent à un même point de la courbe. Deux cordes supplémentaires sont toujours parallèles à deux diamètres conjugués, c'est-à-dire que le produit de leurs coefficients angulaires est $-\frac{b^2}{a^2}$.

En effet, soient $x'y'$ et $-x', -y'$ les coordonnées des deux extrémités d'un même diamètre, $x''y''$ les deux coordonnées d'un point quelconque de la courbe, les coefficients angulaires des cordes qui joindront les points $x'y'$ et $x''y''$, d'une part, $-x', -y'$ et $x''y''$ de l'autre, seront

$$\frac{y'' - y'}{x'' - x'} \quad \text{et} \quad \frac{y'' + y'}{x'' + x'};$$

le produit de ces coefficients angulaires sera donc

$$\frac{y''^2 - y'^2}{x''^2 - x'^2};$$

mais, les deux points $x'y'$ et $x''y''$ appartenant à la courbe, on aura

$$a^2y'^2 + b^2x'^2 = a^2b^2$$
et
$$a^2y''^2 + b^2x''^2 = a^2b^2;$$

d'où, par soustraction,

$$a^2(y''^2 - y'^2) + b^2(x''^2 - x'^2) = 0,$$

c'est-à-dire

$$\frac{y''^2 - y'^2}{x''^2 - x'^2} = -\frac{b^2}{a^2}.$$

Deux diamètres conjugués de l'*ellipse* sont les projections, sur son plan, de deux diamètres rectangulaires, et par conséquent conjugués, de la circonférence de cercle dont cette *ellipse* est la projection orthogonale. Deux cordes supplémentaires de l'*ellipse* sont aussi les projections de deux cordes rectangulaires du même cercle.

Les longueurs de deux diamètres conjugués de l'*ellipse* sont liées entre elles par une relation remarquable : *La somme de leurs carrés est constante.*

Si l'on cherche à établir un rapprochement entre ces mêmes diamètres et l'angle qu'ils font entre eux, on trouve que *le produit de leurs longueurs par le sinus de l'angle qu'ils comprennent est constant;* ce qui revient à dire que le parallélogramme formé par les tangentes à l'*ellipse* menées parallèlement à deux diamètres conjugués est constant.

Ces deux théorèmes, qui portent le nom d'Apollonius (de Perge), se déduisent aisément de la remarque qui précède. V. DIAMÈTRE.

— *Quadrature de l'ellipse.* L'*ellipse*

$$a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$$

étant la projection du cercle $y^2 + x^2 = a^2$, sous un angle dont le cosinus serait $\frac{b}{a}$, l'aire de cette courbe doit être le produit de celle du cercle par $\frac{b}{a}$, c'est-à-dire

$$\frac{b}{a}\pi a^2 \quad \text{ou} \quad \pi ab.$$

L'aire d'un segment elliptique compris entre le grand axe et deux ordonnées perpendiculaires à cet axe est aussi le produit par $\frac{b}{a}$ de l'aire du segment correspondant du cercle. L'aire $M_0P_0P_1M_1$ du segment circulaire

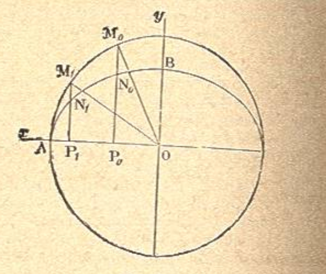

Fig. 7.

est la somme de celles du secteur OM_0M_1 et du triangle OM_1P_1 diminuée de celle du triangle OM_0P_0; si l'on désigne par x_0 et x_1 les abscisses des points M_0 et M_1, cette aire est représentée par

$$\frac{1}{2}a^2\left(\arccos\frac{x_0}{a} - \arccos\frac{x_1}{a}\right)$$
$$+ \frac{1}{2}\left(x_1\sqrt{a^2 - x_1^2} - x_0\sqrt{a^2 - x_0^2}\right);$$

l'aire du segment correspondant de l'*ellipse* $N_0P_0P_1N_1$ est donc

$$\frac{1}{2}ab\left(\arccos\frac{x_0}{a} - \arccos\frac{x}{a}\right)$$
$$+ \frac{1}{2}\frac{b}{a}\left(x_1\sqrt{a^2 - x_1^2} - x_0\sqrt{a^2 - x_0^2}\right).$$

Si l'on fait partir le segment elliptique de l'extrémité du petit axe, il faut faire dans la formule précédente $x_0 = 0$; il vient alors, pour la mesure du segment BOP_1N_1,

$$\frac{1}{2}ab\left(\frac{\pi}{2} - \arccos\frac{x_1}{a}\right) + \frac{1}{2}\frac{b}{a}x_1\sqrt{a^2 - x_1^2}$$

ou

$$\frac{1}{2}ab\arcsin\frac{x_1}{a} + \frac{1}{2}\frac{b}{a}x_1\sqrt{a^2 - x_1^2}.$$

Cette même aire serait représentée par l'intégrale

$$\int_0^{x_1}\frac{b}{a}\sqrt{a^2 - x^2}\,dx;$$

par conséquent,

$$\int_0^x \frac{b}{a}\sqrt{a^2 - x^2}\,dx = \frac{1}{2}ab\arcsin\frac{x}{a} + \frac{1}{2}\frac{b}{a}x\sqrt{a^2 - x^2}.$$

— *Rectification de l'ellipse.* La *rectification* de l'*ellipse* donne naissance à de nouvelles fonctions transcendantes qui, sous le nom de fonctions elliptiques, ont été particulièrement étudiées dans ce siècle.

L'élément de la courbe est

$$ds = \sqrt{dx^2 + dy^2} = dx\sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$$
$$= dx\sqrt{1 + \frac{b^4x^2}{a^4y^2}} = dx\sqrt{\frac{a^2b^2(a^2 - x^2) + b^4x^2}{a^2b^2(a^2 - x^2)}}$$
$$= dx\sqrt{\frac{a^4 - (a^2 - b^2)x^2}{a^4 - a^2x^2}} = dx\sqrt{\frac{a^2 - e^2x^2}{a^2 - x^2}},$$

e désignant l'excentricité.

La longueur de l'arc de la courbe compris entre le sommet B du petit axe et un point xy est donc représentée par l'intégrale

$$\int_0^x dx\sqrt{\frac{a^2 - e^2x^2}{a^2 - x^2}}$$

Cette intégrale a deux périodes (v. INTÉGRALE), l'une réelle

$$2\int_{-a}^{+a} dx\sqrt{\frac{a^2 - e^2x^2}{a^2 - x^2}},$$

dont la valeur n'est autre que la longueur de l'*ellipse* entière, et l'autre imaginaire

$$2\int_a^{\frac{a}{e}} dx\sqrt{\frac{a^2 - e^2x^2}{a^2 - x^2}},$$

qui n'a pas encore reçu d'interprétation. Cette intégrale est irréductible aux fonctions circulaires qui n'admettent qu'une seule période. V. PÉRIODE et PÉRIODIQUE (fonction).

— *Conjuguées de l'ellipse.* Les conjuguées de l'*ellipse* (v. CONJUGUÉES) sont toutes les hyperboles qui ont avec elle un système de diamètres conjugués communs. Les solutions imaginaires de tous les problèmes impossibles que l'on peut se proposer relativement à l'*ellipse* se rapportent donc à ces hyperboles. Ainsi, si l'on se propose de mener une tangente à l'*ellipse* par un point intérieur à la courbe, les coordonnées imaginaires des points de contact, fournies par les équations, seront celles des points de contact des tangentes menées du même point à une certaine conjuguée de l'*ellipse.* Cette conjuguée sera d'ailleurs celle qui touchera la courbe aux extrémités du diamètre mené par le point donné, parce que la corde des contacts sera restée réelle et conjuguée du diamètre mené par le point d'où les tangentes doivent partir; elle ne pourra donc couper que la conjuguée ayant pour caractéristique son coefficient angulaire, c'est-à-dire la conjuguée tangente à l'*ellipse* aux extrémités du diamètre mené par le point donné.

Les asymptotes de l'*ellipse* sont

$$y = \pm\frac{b}{a}\sqrt{-1}\,x;$$

ces deux équations représentent les deux faisceaux d'asymptotes aux conjuguées hyperboliques de la courbe.

Si, dans l'équation

$$y = mx \pm \sqrt{a^2m^2 + b^2}$$

des tangentes à l'*ellipse*, on donne à m une valeur imaginaire $m + n\sqrt{-1}$, on obtient l'équation en coordonnées imaginaires d'une tangente à l'une des mêmes hyperboles. La conjuguée à laquelle appartient la tangente a sa caractéristique C déterminée par l'équation

$$(C - m)(ma^2 + b^2) = n^2a^2C.$$

— *Ellipse évanouissante.* L'équation de l'*ellipse* évanouissante ne représente plus qu'un seul point en coordonnées réelles : en coordonnées imaginaires, elle représente les conjuguées de cette *ellipse* évanouissante, c'est-à-dire des hyperboles réduites à leurs asymptotes; l'équation représente donc deux faisceaux de droites divergeant l'un et l'autre du centre de l'*ellipse* évanouissante.

— *Ellipse imaginaire.* L'équation de l'*ellipse* imaginaire, réduite à sa forme la plus simple par les mêmes procédés employés pour l'*ellipse* réelle, est

$$a^2y^2 + b^2x^2 = -a^2b^2.$$

Le lieu représenté par cette équation se compose des mêmes hyperboles que représente l'équation

$$a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2;$$

mais les caractéristiques de la même conjuguée ne sont pas les mêmes dans les deux équations : ainsi, la conjuguée $C = 0$ du lieu $a^2y^2 + b^2x^2 = -a^2b^2$ touche l'*ellipse*

$$a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$$

aux extrémités de son grand axe, tandis que la conjuguée de même caractéristique, $C = 0$, du lieu $a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$ touche l'*ellipse* aux extrémités de son petit axe. L'interversion se fait au moment où, l'*ellipse* s'évanouissant, les deux axes se confondent.

L'*ellipse* $a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$ est l'enveloppe imaginaire des conjuguées du lieu

$$a^2y^2 + b^2x^2 = -a^2b^2$$

(v. ENVELOPPE). En effet, cette *ellipse* est fournie par les solutions de la forme

$$x = \beta\sqrt{-1}, \quad y = \beta'\sqrt{-1}$$

de l'équation du lieu; or, en un point dont les coordonnées ont cette forme, la dérivée de y par rapport à x, $-\frac{b^2x}{a^2y}$, est réelle.

ELLIPSÉ, ÉE adj. (èl-li-psé) part. passé du v. Ellipser. Retranché, supprimé par ellipse : *Phrase, proposition* ELLIPSÉE.

ELLIPSER v. a. ou tr. (èl-li-psé — rad. *ellipse*). Gramm. Supprimer par ellipse : ELLIPSER *un pronom.*

ELLIPSOCÉPHALE s. m. (èl-li-pso-sé-fa-le — du gr. *elleipsis*, ellipse; *kephalê*, tête). Crust. Genre de crustacés trilobites, voisin des ogygies, dont l'unique espèce connue, l'ellipsocéphale ambigu, se trouve en Bohême à l'état fossile.

ELLIPSOGLOSSE s. m. (èl-li-pso-glo-se — du gr. *elleipsis*, ellipse; *glossa*, langue). Erpét. Genre de reptiles, de l'ordre des amphibiens et du sous-ordre des urodèles, voisin des salamandres, comprenant deux espèces du Japon.

ELLIPSOGRAPHE s. m. (èl-li-pso-gra-fe — du gr. *elleipsis*, ellipse; *graphô*, j'écris). Instrument dont on se sert pour tracer des ellipses.

— **Encycl.** L'*ellipsographe* est un instrument à l'aide duquel on trace des ellipses d'un mouvement continu. Il est formé de deux coulisses assemblées d'équerre, de manière que leurs axes puissent à la fois coïncider avec les deux axes de l'ellipse à tracer, et d'une règle garnie de deux curseurs que l'on peut fixer en deux points quelconques de la règle.

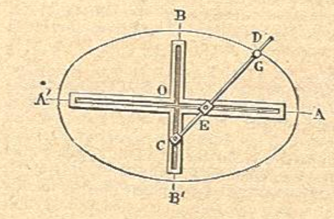

Fig. 1.

La figure 1 montre la forme de cet instrument : AA′ et BB′ sont les axes de l'ellipse, et CD est la règle avec ses curseurs E,G. Le curseur E porte une patte à pivot qui peut glisser sous la coulisse AA′, et l'autre G une pointe ou un crayon qui trace la courbe quand on fait mouvoir la règle CD. A l'extrémité C de la règle se trouve un support à pivot qui glisse dans la coulisse BB′. Ayant fixé les curseurs E et G de manière que l'on ait CG = OA et EG = OB, si, après avoir fait coïncider les axes des coulisses avec les axes de l'ellipse, on tourne la règle CD, le point C décrira l'axe BB′, E décrira l'axe AA′ et G décrira l'ellipse. Cet instrument est basé sur le principe et le tracé suivants, employés pour construire une ellipse sur le papier :

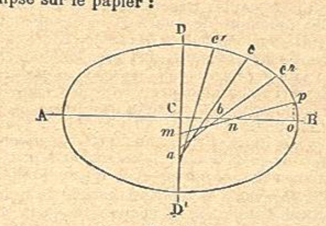

Fig. 2.

Si, après avoir porté sur une droite ca le demi-grand axe a de c en a et le demi-petit axe b de c en b, on fait mouvoir la droite ac sur les axes de l'ellipse, de telle sorte que ses points a, b soient constamment sur ces derniers, le point c décrira l'ellipse. En effet, mnp étant l'une des positions quelconques de la droite cba, les triangles semblables Cmn, pno donnent

$$\frac{Cn}{no} = \frac{mn}{np},$$

d'où l'on tire

$$\frac{Cn + no}{no} = \frac{mn + np}{np},$$

ou

$$\frac{x}{\sqrt{b^2 - y^2}} = \frac{a}{b},$$

ce qui est l'équation de l'ellipse.

ELLIPSOÏDAL, ALE adj. (èl-li-pso-i-dal, a-le — rad. *ellipsoïde*). Qui a la forme d'une ellipse, ou d'un ellipsoïde : *Courbe* ELLIPSOÏDALE. *Quelques argiles se présentent en amas à peu près lenticulaires ou* ELLIPSOÏDAUX *allongés.* (Salvetat.)

ELLIPSOÏDE adj. (èl-li-pso-i-de — du gr. *elleipsis*, ellipse; *eidos*, aspect). Géom. Qui ressemble à une ellipse.

— s. m. Surface fermée du second degré, engendrée par une ellipse qui tourne autour d'un de ses axes, invariable de grandeur, tandis que l'autre prend toutes les valeurs du rayon d'une autre ellipse concentrique, tracée dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation. ‖ *Ellipsoïde de révolution*, Solide dont toutes les sections suivant un certain axe sont des ellipses égales, et que l'on peut se représenter comme engendré par la révolution d'une demi-ellipse autour de l'un de ses axes : *Il paraît que la terre est sensiblement différente d'un* ELLIPSOÏDE. ‖ *Ellipsoïde aplati*, Celui qui est engendré par la révolution d'une demi-ellipse autour de son petit axe : *La terre a sensiblement la forme d'un* ELLIPSOÏDE APLATI. ‖ *Ellipsoïde allongé*, Ellipsoïde engendré par la révolution d'une demi-ellipse autour de son grand axe : *La plupart des dômes ont la forme d'un demi-*ELLIPSOÏDE ALLONGÉ.

— Arachn. Se dit de quelques araignées dont l'abdomen présente la forme d'un ellipsoïde.

— s. f. pl. Section du genre épeire, comprenant les espèces qui ont l'abdomen ellipsoïde et les yeux non portés sur une avance de la tête.

— **Encycl.** Géom. Les définitions des courbes et des surfaces que les géomètres ont étudiées d'abord résultaient de conceptions géométriques isolées. Mais on s'est aperçu bien vite qu'un lieu quelconque, jouissant d'une infinité de propriétés, comporterait une infinité de définitions, toutes équivalentes au fond, mais entièrement distinctes par la forme, et entre lesquelles il n'y aurait aucune raison de faire un choix quelconque. C'est pourquoi il a paru plus convenable de rechercher la définition des lieux géométriques, non plus dans leurs propriétés, mais dans leurs équations, ce qui, outre l'avantage d'une plus grande généralité, fournissait encore celui d'instituer, de la manière la plus heureuse, une classification régulière de ces lieux.

Nous dirons donc que l'*ellipsoïde* est la surface fermée que peut représenter une équation du second degré

$$Ax^2 + A'y^2 + A''z^2 + 2Byz + 2B'zx + 2B''xy$$
$$+ 2Cx + 2C'y + 2C''z + F = 0,$$

dont les coefficients sont tels qu'elle ne comporte pas de solutions réelles infinies.

Cette condition exige évidemment que l'équation à zéro de l'ensemble des termes du second degré ne comporte d'autre solution réelle que $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$.

L'équation réduite de l'*ellipsoïde* (v. DIAMÈTRE) est

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

L'*ellipsoïde* devient *de révolution* lorsque deux de ses axes a, b, c deviennent égaux, et se transforme en une sphère

$$x^2 + y^2 + z^2 = a^2$$

lorsque ses trois axes deviennent égaux entre eux.

L'*ellipsoïde* est compris entre les plans $x = \pm a$, $y = \pm b$, $z = \pm c$, qui le touchent en ses *sommets.* Toutes les sections planes faites dans cette surface sont des ellipses, et les plans parallèles donnent des sections semblables.

L'*ellipsoïde* à axes inégaux peut être coupé dans deux directions différentes suivant des cercles.

Remarquons d'abord que si PQR est une section circulaire d'un *ellipsoïde*, la droite OC, qui joindra le centre de l'*ellipsoïde* au centre de la section, la projection CP de cette droite

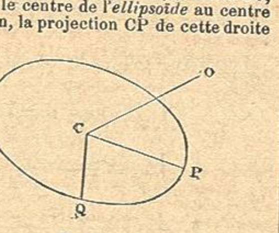

Fig. 1.

OC sur le plan de la section, et enfin le rayon CQ de la section mené perpendiculairement à CP, seront parallèles à trois diamètres conjugués de l'*ellipsoïde* (v. DIAMÈTRE). Mais, CQ étant perpendiculaire au plan OCP, le diamètre parallèle à CQ sera l'un des axes de la surface.

Ainsi, en premier lieu, les sections circulaires de l'*ellipsoïde*, s'il y en a, devront être faites par des plans parallèles à l'un des axes. Les plans parallèles à ces sections, menés par le centre, passeront par cet axe.

Mais il est bien clair que les plans passant par l'axe moyen pourront seuls donner des sections circulaires.

Soit, au reste, ABA′B′ la section faite dans la surface par le grand et le petit axe : si, du point O comme centre, avec un rayon égal

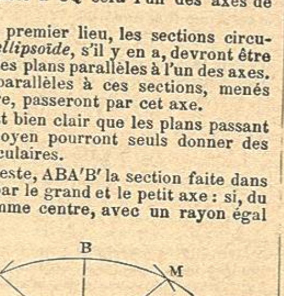

Fig. 2.

à l'axe moyen, on décrit un cercle qui coupe la courbe en M et M′, les sections circulaires centrales seront évidemment contenues dans les plans perpendiculaires au plan de la figure, menés par OM et OM′.

— *Plan tangent à l'ellipsoïde.* L'équation du plan tangent à l'*ellipsoïde*

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

en un point x, y, z est représentée par l'équation

$$\frac{Xx}{a^2} + \frac{Yy}{b^2} + \frac{Zz}{c^2} = 1,$$

X, Y, Z désignant les coordonnées courantes.

Si l'on veut avoir l'équation du plan tangent à la même surface et parallèle à un plan donné

$$Ax + By + Cz = 0,$$

on exprimera que la section de la surface par le plan

$$Ax + By + Cz + D = 0$$

a un point double; cette condition déterminera D en fonction de A, B, C.

La projection de la section sur le plan des xy serait représentée par

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{(Ax + By + D)^2}{C^2c^2} = 1.$$

Pour exprimer que cette courbe a un point double, il faudrait exprimer que son équation peut être satisfaite en même temps que les équations à zéro des deux dérivées partielles de son premier membre, c'est-à-dire en même temps que

$$\frac{x}{a^2} + A\frac{Ax + By + D}{C^2c^2} = 0$$

et

$$\frac{y}{b^2} + B\frac{Ax + By + D}{Cc^2} = 0;$$

mais il reviendra au même d'exprimer que le point déterminé par ces deux dernières équations et par celle du plan

$$Ax + By + Cz + D = 0$$

appartient à l'*ellipsoïde.*

Or ces trois dernières équations reviennent à

$$\frac{x}{b^2} = \frac{A}{C}\frac{z}{c^2},$$
$$\frac{y}{a^2} = \frac{B}{C}\frac{z}{c^2},$$

et

$$Ax + By + Cz + D = 0,$$

on en tire

$$z = \frac{-DCc^2}{A^2a^2 + B^2b^2 + C^2c^2},$$
$$x = \frac{-DAa^2}{A^2a^2 + B^2b^2 + C^2c^2},$$

et

$$y = \frac{-DBb^2}{A^2a^2 + B^2b^2 + C^2c^2};$$

et, si l'on exprime que le point correspondant est sur la surface de l'*ellipsoïde*, on tombe sur l'équation

$$D^2 = A^2a^2 + B^2b^2 + C^2c^2.$$

Par conséquent, l'équation du plan tangent cherché est

$$Ax + By + Cz \pm \sqrt{A^2a^2 + B^2b^2 + C^2c^2} = 0.$$

Le plan diamétral de l'*ellipsoïde* correspondant aux cordes parallèles à la direction

$$\frac{x}{\alpha} = \frac{y}{\beta} = \frac{z}{\gamma}$$

a pour équation

$$\frac{\alpha x}{a^2} + \frac{\beta y}{b^2} + \frac{\gamma z}{c^2} = 0.$$

La droite

$$\frac{x}{\alpha} = \frac{y}{\beta} = \frac{z}{\gamma}$$

est le lieu des centres des sections faites dans la surface parallèlement au plan

$$\frac{\alpha x}{a^2} + \frac{\beta y}{b^2} + \frac{\gamma z}{c^2} = 0.$$

Cette droite est un des diamètres de la surface.

On nomme *plans diamétraux conjugués* trois plans tels, que chacun d'eux divise en parties égales les cordes parallèles à l'intersection des deux autres, et *diamètres conjugués* les intersections deux à deux de trois plans diamétraux conjugués.

On démontre, relativement aux diamètres conjugués de l'*ellipsoïde*, trois théorèmes analogues aux théorèmes d'Apollonius relatifs à l'ellipse (v. DIAMÈTRE).

— *Conjuguées de l'ellipsoïde.* Les conjuguées de l'*ellipsoïde* sont tous les hyperboloïdes à une nappe qui ont avec lui un système de diamètres conjugués commun. Les coefficients angulaires du diamètre non transverse de l'un de ces hyperboloïdes sont les caractéristiques de cet hyperboloïde.

— *Cône asymptote de l'ellipsoïde.* Le cône asymptote de l'*ellipsoïde* est naturellement imaginaire; mais les conjuguées de ce cône sont les cônes asymptotes des conjuguées de l'*ellipsoïde.*

— *Ellipsoïde évanouissant.* L'*ellipsoïde* évanouissant se réduit à son centre; ses conjuguées se réduisent à des cônes.

— *Ellipsoïde imaginaire.* L'*ellipsoïde* imaginaire a pour équation réduite

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = -1.$$

Les solutions imaginaires sans parties réelles de cette équation représentent l'*ellipsoïde* réel

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1,$$

qui est l'enveloppe de toutes les conjuguées du lieu. Si l'on donne à x et à y des valeurs réelles quelconques, z est toujours imaginaire sans parties réelles. Les solutions obtenues ainsi représentent l'hyperboloïde à deux nappes

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=-1,$$

dont l'axe non transverse est l'axe des z. On trouverait des résultats analogues si l'on rapportait le lieu à l'un quelconque de ses systèmes de diamètres conjugués. Par conséquent, les conjuguées de l'*ellipsoïde* imaginaire sont tous les hyperboloïdes à deux nappes qui ont avec l'*ellipsoïde* réel de mêmes axes un système de diamètres conjugués commun.

— *Volume de l'ellipsoïde.* Le volume de l'*ellipsoïde*

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1$$

est fourni par l'intégrale

$$\int\int dx\,dy\sqrt{1-\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}},$$

qui n'a qu'une seule période et se ramène par conséquent aux fonctions circulaires.

Si l'on veut avoir le volume entier de l'*ellipsoïde*, on peut simplifier l'intégration en considérant comme élément de l'intégrale à trouver le produit de l'aire d'une section faite par un plan perpendiculaire aux z par la différentielle de z. Cette intégrale est alors

$$ab\int_{-c}^{+c}dz\left(1-\frac{z^2}{c^2}\right).$$

dont la valeur est

$$2\pi abc-\frac{2}{3}\pi abc=\frac{4}{3}\pi abc.$$

— *Surface de l'ellipsoïde.* L'aire de l'*ellipsoïde* est donnée par l'intégrale

$$\int\int dx\,dy\frac{\sqrt{\frac{x^2}{a^4}+\frac{y^2}{b^4}+\frac{z^2}{c^4}}}{\frac{z}{c^2}}$$

ou

$$\int\int dx\,dy\frac{\sqrt{\frac{x^2}{a^2}\left(\frac{1}{a^2}-\frac{1}{c^2}\right)+\frac{y^2}{b^2}\left(\frac{1}{b^2}-\frac{1}{c^2}\right)+\frac{1}{c^2}}}{\frac{1}{c}\sqrt{1-\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}}}.$$

Cette intégrale a deux périodes et se ramène par conséquent aux fonctions elliptiques. Ces deux périodes sont les valeurs que prend l'intégrale lorsqu'on donne à x et à y, soit les valeurs des coordonnées des points de l'intérieur de l'ellipse

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1,$$

soit les valeurs des coordonnées des points compris entre les deux ellipses

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-1=0$$

et

$$\frac{x^2}{a^2}\left(\frac{1}{c^2}-\frac{1}{a^2}\right)+\frac{y^2}{b^2}\left(\frac{1}{c^2}-\frac{1}{b^2}\right)=\frac{1}{c^2}.$$

La première est réelle et a pour valeur l'aire totale de l'*ellipsoïde*; la seconde est imaginaire sans partie réelle. Elle n'a pas encore reçu d'interprétation.

ELLIPSOLITE s. f. (èl-li-pso-li-te — d'*ellipse*, et du gr. *lithos*, pierre). Moll. Genre non adopté de mollusques céphalopodes, formé aux dépens des ammonites, et comprenant une seule espèce, dont les spires sont elliptiques au lieu d'être circulaires.

ELLIPSOLOGIE s. f. (èl-li-pso-lo-jî — du gr. *elleipsis*, ellipse; *logos*, discours). Géom. Traité sur le tracé des ellipses.

ELLIPSOSPERME adj. (èl-li-pso-spèr-me — du gr. *elleipsis*, ellipse; *sperma*, graine). Bot. Dont les graines sont elliptiques.

ELLIPSOSTOME adj. (èl-li-pso-sto-me — du gr. *elleipsis*, ellipse; *stoma*, bouche). Moll. Se dit des mollusques qui ont la bouche, c'est-à-dire l'ouverture de la coquille, elliptique.

— s. m. pl. Famille non adoptée de mollusques ayant l'ouverture de la coquille elliptique.

ELLIPTICITÉ s. f. (èl-li-pti-si-té — rad. *elliptique*). Géom. Caractère de la forme elliptique : *L'*ELLIPTICITÉ *de l'orbe solaire.* (Arago.)

— Gramm. Qualité d'une phrase ou d'une tournure elliptique.

ELLIPTIQUE adj. (èl-li-pti-ke — rad. *ellipse*). Géom. Qui appartient à l'ellipse; qui a la forme d'une ellipse : *Courbe* ELLIPTIQUE. *Arc* ELLIPTIQUE. *Les fleurs à réverbères* ELLIPTIQUES *sont celles qui représentent des formes de coupes ovales, plus étroites du haut que du milieu.* (B. de St-P.) ‖ *Compas elliptique*, Compas dont on se sert pour décrire des ellipses.

— Gramm. Renfermant une ellipse : *Phrase* ELLIPTIQUE. *Tour* ELLIPTIQUE. *Mot employé d'une manière* ELLIPTIQUE.

— Encycl. *Fonctions elliptiques.* La différentielle d'un arc de courbe rapportée à des axes rectangulaires est

$$ds=dx\sqrt{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}.$$

S'il s'agit d'une ellipse représentée par l'équation

$$a^2y^2+b^2x^2=a^2b^2,$$

la dérivée de y, par rapport à x, est

$$\frac{dy}{dx}=-\frac{b^2x}{a^2y}=-\frac{b^2x}{ab\sqrt{a^2-x^2}}=\frac{b}{a}\frac{x}{\sqrt{a^2x^2}};$$

par conséquent la différentielle de l'arc est

$$ds=dx\sqrt{1+\frac{b^2x^2}{a^4-a^2x^2}}$$

$$=dx\sqrt{\frac{a^4-(a^2-b^2)x^2}{a^2(a^2-x^2)}}$$

$$=dx\sqrt{\frac{a^4-c^2x^2}{a^2(a^2-x^2)}}$$

$$=dx\sqrt{\frac{a^2-e^2x^2}{a^2-x^2}},$$

e désignant l'excentricité $\frac{c}{a}$ de l'ellipse.

Un arc d'ellipse est donc représenté par l'intégrale

$$\int_{x_0}^{x}dx\sqrt{\frac{a^2-e^2x^2}{a^2-x^2}}.$$

L'arc d'hyperbole est représenté par une formule analogue.

On a, dans le principe, cherché à exprimer les intégrales du genre de la précédente au moyen des signes des opérations connues; mais on n'a pas tardé à reconnaître qu'elles étaient irréductibles, non-seulement aux fonctions algébriques, mais encore aux fonctions transcendantes précédemment connues, c'est-à-dire aux fonctions circulaires et logarithmiques. En effet, les intégrales relatives au cercle n'ont qu'une période, tandis que les intégrales *elliptiques* en ont deux (v. PÉRIODES).

Les intégrales *elliptiques* formaient donc une nouvelle classe de fonctions; et l'on devait se proposer tout d'abord de les réduire au plus petit nombre possible, pour n'avoir plus à former que les tables des valeurs de celles auxquelles on aurait réduit toutes les autres.

Les intégrales *elliptiques* sont celles qui portent sur une fonction algébrique contenant un radical carré sous lequel se trouve placé un polynôme du quatrième degré au plus, ou deux radicaux carrés portant sur des polynômes du second degré, premiers entre eux.

Legendre a ramené toutes ces intégrales à trois :

$$\int\frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}},$$

$$\int\frac{x^2dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}}$$

et

$$\int\frac{dx}{(1-ax^2)\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}}.$$

Les fonctions qu'on nomme aujourd'hui *elliptiques* sont les inverses des précédentes : par exemple, si l'on fait

$$s=\int_0^x\frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}},$$

x sera une fonction de s,

$$x=\lambda(s,k);$$

c'est la première fonction *elliptique*. La seconde en est formée; c'est

$$\mu(s)=\sqrt{1-\lambda^2(s)};$$

la troisième est

$$\nu(s)=\sqrt{1-k^2\lambda^2(s)};$$

enfin on considère encore la fonction

$$\varpi(s)=\frac{\lambda(s)}{\mu(s)}.$$

Les quatre fonctions λ, μ, ν, ϖ ont été ramenées par Jacobi à quatre autres qui sont exprimées par des produits de facteurs en nombre infini, très-convergents, et par conséquent très-commodes à employer pour le calcul numérique.

La propriété des fonctions *elliptiques*, qui a attiré d'abord sur elles l'attention, longtemps avant qu'on connût leur double périodicité, consiste en ce que ces fonctions, portant sur une somme de deux variables, s'expriment au moyen des fonctions de chacune des variables. Ainsi,

$$\lambda(s+t)=\frac{\lambda(s)\lambda'(t)+\lambda(t)\lambda'(s)}{1-k^2\lambda^2(s)\lambda^2(t)},$$

λ' désignant la dérivée de λ (v. PÉRIODIQUE).

ELLIPTIQUEMENT adv. (èl-li-pti-ke-man — rad. *elliptique*). Par ellipse, en faisant une ellipse : *Parler, s'exprimer* ELLIPTIQUEMENT.

— Géom. En forme d'ellipse : *Figure tracée* ELLIPTIQUEMENT *autour d'une autre.*

ELLIS (Antoine), théologien et prélat anglais, né en 1693, mort en 1761. Ses études de droit terminées, il entra dans les ordres, devint recteur de Saint-Martin, prébendier de la cathédrale de Glocester, et évêque de Saint-David (1752). Ses principaux ouvrages sont : *Remarques sur un essai relatif aux miracles par Hume* (1752); *Traité sur la liberté spirituelle et temporelle des protestants en Angleterre* (1763, in-4°); *Traité sur la liberté spirituelle et temporelle des sujets anglais* (1765), ouvrage posthume.

ELLIS (William), agronome anglais, né vers la fin du XVIIe siècle, mort vers 1760. Pendant cinquante ans il dirigea une ferme dans le comté d'Hertford. Ellis avait en agriculture des connaissances remarquables, qu'il mit en pratique avec le plus grand succès; mais il ne fut jamais qu'un écrivain fort médiocre. En outre il a consigné dans ses livres tout ce qu'il savait et tout ce qu'il croyait sans ordre et sans discernement : excellentes recettes, conseils fort sages, superstitions ridicules, contes de sorciers, etc. On lui doit : *Traité sur l'amélioration des bois de charpente*; le *Parfait planteur et faiseur de cidre*; *Chacun son propre maréchal.* On a publié, sous le titre d'*Agriculture abrégée et méthodique* (1772, 2 vol. in-8°), un abrégé de ces trois ouvrages.

ELLIS (John), naturaliste anglais, mort à Londres en 1776. Tout en s'occupant de négoce il s'adonna à l'étude de l'histoire naturelle. Il se fit remarquer par de curieuses recherches sur la nature des zoophytes et surtout sur les corallines. Ses observations le conduisirent au même résultat que Peyssonel, et il démontra péremptoirement que les coraux ne sont pas autre chose que des habitations de polypes, fait qui fut désormais acquis à l'histoire naturelle. Il s'occupa aussi avec succès des moyens de conserver aux graines leur puissance germinative, et de les rendre ainsi transportables à de grandes distances. Linné a donné son nom à une famille de borraginées (*ellisia*). On a de ce naturaliste un *Essai sur l'histoire naturelle des corallines* (Londres, 1754), traduit en français par Allamand en 1756; une *Histoire naturelle de plusieurs zoophytes rares et curieux* (Londres, 1786), et divers autres ouvrages estimés de son temps : *De Dionæa muscipula* (Londres, 1760); *Moyens pour transporter des graines et des plantes à de grandes distances en leur conservant leur puissance germinative* (Londres, 1770); *Notice historique sur le café* (Londres, 1774).

ELLIS (John), poëte anglais, né en 1698 mort en 1791. Il possédait des talents fort divers et des qualités très-variées, car il exerçait les fonctions de courtier de change et cultivait en même temps la poésie. Ellis, qui montrait habituellement une grande douceur de caractère, fit preuve, à l'occasion, d'une vigueur fort remarquable et d'une fière indépendance, même en matière religieuse; témoin la sanglante satire qu'il écrivit un jour contre les Black-Friars, au sujet d'une pauvre femme qu'ils avaient brutalement repoussée de la cène, et qui en était devenue folle.

Ellis recevait à sa table une société de gens de lettres distingués, au nombre desquels se trouvait Johnson; mais il a peu écrit lui-même. On lui doit : une traduction des *Epîtres* et une autre des *Métamorphoses* d'Ovide; une traduction du *Templum libertatis*, du docteur King (1742); un conte imité du français : la *Surprise* ou le *Gentilhomme devenu apothicaire* (1739); une parodie du chant ajouté à l'*Enéide* par Maffei (1758); le *Rêve de la mer du Sud*, en vers hudibrastiques (1720).

ELLIS (Henri), marin et voyageur anglais, parent du précédent, né en 1721, mort en 1806. Sur la promesse d'une récompense de 20,000 livres sterling faite par le Parlement à celui qui découvrirait un passage par la baie d'Hudson, on arma une expédition dont Ellis fit partie. Le 19 août 1746, Ellis découvrit de larges ouvertures dans la côte, à l'ouest de l'île de Marbre; mais on ne put songer à s'y engager à cause de la saison, et il fallut hiverner dans les environs du fort Nelson. Au mois de juin suivant, les deux navires de l'expédition, le *Dobbs* et la *California*, reprirent la mer après un hiver des plus rigoureux. Ellis découvrit bientôt le cap Fry (1747); mais l'ouverture que l'on cherchait ne fut pas trouvée, et l'expédition reprit la route d'Angleterre, malgré les instances d'Ellis qui voulait pousser son exploration jusqu'à la baie Repulse. Néanmoins, en récompense de ses services, cet intelligent marin fut nommé gouverneur de la Nouvelle-York, puis de la Nouvelle-Géorgie; mais sa santé le força de revenir en Europe. Il habita le midi de la France, l'Italie, et se fixa à Naples en 1805. La Société royale l'avait admis au nombre de ses membres. On lui doit une intéressante relation de son expédition, dans laquelle on trouve de curieuses observations sur le froid et ses effets, sur les phénomènes du flux et du reflux dans le Wager, etc. Bien qu'il eût échoué dans sa tentative pour découvrir un passage au nord-ouest, il n'en resta pas moins convaincu que ce passage devait exister et il chercha, mais sans succès, à obtenir d'une compagnie des fonds pour arriver à cette découverte. La relation d'Ellis a pour titre : *A voyage to Hudson's bay, on* The Dobbs *galley and* California *in 1746-1747, for discovering a north-west passage* (London, 1748). Il la compléta par un autre ouvrage intitulé : *Considerations on the north-western passage and a clear account of the most practicable method of attempting that discovery* (Londres, 1750, in-4°). Sellius a donné la traduction française de ces deux ouvrages sous le titre de *Voyage à la baie d'Hudson fait par la galiote le* Dobbs *et la* Californie *en 1746-1747* (Paris, 1749, 2 vol. in-12, avec fig.).

ELLIS (William), chirurgien et voyageur anglais, mort à Ostende en 1785. Il était associé de l'université de Cambridge, lorsqu'il demanda à faire partie de l'expédition du capitaine Cook (1776). Il revint en Angleterre en 1780, fut engagé, en 1785, dans une autre expédition préparée par l'empereur Joseph II, et se tua à Ostende, port d'armement de l'expédition, en tombant des huniers d'un navire. Il avait écrit le *Récit authentique d'un voyage fait par le capitaine Cook et le capitaine Clerke durant les années 1776, 1777, 1778, 1779, 1780* (Londres, 2 vol. in-8°, avec une carte et des figures). Cette relation est à la fois claire, rapide et intéressante.

ELLIS (George), auteur anglais, né en 1745, mort en 1815. Il débuta dans la carrière littéraire comme journaliste et se fit bientôt connaître par les satires politiques qu'il fournit à la *Rolliade*, ainsi que par ses *Probationary odes*, dans lesquelles il attaqua vivement le ministère Pitt. Mais Ellis, qui avait plus d'esprit que de caractère, s'attacha plus tard aux hommes d'Etat qu'il avait d'abord attaqués, quitta le parti des whigs et des libéraux pour le parti tory, accompagna en 1797 lord Malmesbury en France, fut présenté à son retour à Pitt, et entra à partir de cette époque dans la rédaction de l'*Anti-Jacobin*. Ellis était, d'après Walter Scott, le plus aimable causeur de son temps. Très-érudit et très-versé dans la connaissance de l'ancienne littérature de son pays, sans déserter la presse périodique, il publia : *Spécimens de l'ancienne poésie anglaise* (1780), dont deux nouvelles éditions ont paru en 1801 et en 1811, puis un ouvrage de même nature : *Spécimens des anciens romans anglais* (1805, 3 vol. in-8°), qui a été réédité dans la *Bibliothèque des antiques* de Bohn (Londres, 1848).

ELLIS (Henri), antiquaire anglais, né à Londres en 1777, mort en 1869. Il étudia à l'université d'Oxford, et devint ensuite bibliothécaire adjoint, puis bibliothécaire en chef du *British Museum*. Il a occupé ce dernier emploi jusqu'en 1857. Outre un grand nombre de *Mémoires*, qu'il a écrits différents pour recueils archéologiques, on lui doit des *Lettres explicatives sur l'histoire d'Angleterre*, publiées en deux séries (1824 et 1827), des *Recherches sur les marbres d'Elgin et de Townley* (4 vol.), et une édition, revue et augmentée, des *Observations sur les antiquités de Popula* (1813, 2 vol. in-4°).

ELLIS (William), missionnaire et auteur anglais, né vers la fin du XVIIIe siècle. Il s'engagea, en 1815, dans la Société des missions de Londres, sous les auspices de laquelle, en janvier 1816, il partit avec sa femme pour la Polynésie. Il consacra environ huit années à prêcher l'Evangile aux indigènes des îles des mers du Sud, et, dans l'une de ces îles (Tahiti), il établit une presse à imprimer, la première qui ait été établie dans l'archipel de la Polynésie. Il revint en Angleterre en 1824, et publia successivement : *Relation d'une excursion à Owhyhee* (Londres, 1826, in-8°); *Recherches sur la Polynésie* (Londres, 1829, 2 vol. in-8°); *Histoire de Madagascar, rédigée d'après les renseignements fournis par les missionnaires et les papiers d'Etat* (Londres, 1829, 2 vol. in-8°); *Histoire de la Société des missions de Londres* (Londres, 1844, in-8°); *Leçons villageoises sur le paupérisme* (Londres, 1851, in-8°). Devenu veuf, il épousa en 1837 miss Sarah Stickney, écrivain distingué. Chargé, en 1853, d'une mission à Madagascar, il fit dans cette île trois voyages successifs, et publia le résultat de ses études sous le titre de : *Trois visites à Madagascar pendant les années* 1853 *à* 1856, *avec notices sur les habitants, l'histoire naturelle*, etc. (Londres, 1859).

ELLIS (Sarah STICKNEY, mistress), femme de lettres anglaise, épouse du précédent, née vers 1800. Elle appartient à la secte des quakers; sa première production littéraire fut un poëme didactique, intitulé la *Poésie de la vie*, puis elle collabora à une collection de petits livres pour la jeunesse. En 1837, elle épousa le missionnaire William Ellis, et à partir de ce moment elle s'est principalement occupée dans ses écrits de l'éducation morale et intellectuelle de son sexe. C'est dans la catégorie des ouvrages de ce genre qu'il faut ranger : la *Maison* ou le *Règlement de fer*; la série, très-populaire chez nos voisins, des *Femmes d'Angleterre* (1838), des *Filles d'Angleterre* (1842), des *Epouses d'Angleterre* (1843), et des *Mères d'Angleterre* (1843). Mentionnons aussi ses romans, qui ont eu beaucoup de succès, surtout en Amérique, à cause de leur caractère pratique : les *Fils de la glèbe* (1840); les *Secrets de famille* (1841, 3 vol.); *Tableaux d'intérieur* (1844); *Regarder vers le but* (1845, 2 vol.); *Prévenir vaut mieux que guérir*; *Caractère et tempérament*; *Distinctions sociales*; la *Famille Bennett en voyage*, *Rawdenhouse*; les *Cours et les foyers* (1848-1849, 3 vol.), etc. Depuis 1859, Mme Ellis s'occupe de la publication d'un travail considérable, intitulé les *Mères des grands hommes.* Les ouvrages de Mme Ellis, au nombre de trente environ, ont exercé une influence bienfaisante sur la vie de famille dans la Grande-Bretagne et aux Etats-Unis.

ELLIS (Guillaume), économiste anglais, né à Londres en 1800. Il embrassa la carrière commerciale et devint, en 1836, directeur d'une compagnie d'assurances maritimes, emploi qu'il a occupé jusqu'à ces dernières années. Il se livra en même temps avec ardeur à l'étude des sciences sociales et entreprit de les vulgariser parmi les masses. Pour arriver à ce but, il commença à faire lui-même aux élèves les plus âgés d'une école de Londres des leçons, dans lesquelles il mit à leur portée les principes généraux de l'économie sociale. Il sut donner beaucoup d'attrait à ces matières, peu intéressantes et un peu abstraites pour de jeunes intelligences, et fit en même temps des cours publics pour répandre ses méthodes parmi les instituteurs. Il a écrit également un grand nombre d'ouvrages pour en faciliter l'application; les principaux sont les suivants : *Principes d'économie sociale*; *Introduction à l'étude des sciences sociales*; *Eléments de l'histoire et de la formation de l'intelligence*; *Questions et réponses suggérées par l'examen de quelques-unes des dispositions de la vie sociale*; *Leçons progressives de science sociale*; *Phénomènes de la vie industrielle*, etc.

ELLISIE s. f. (èl-li-zî — de *Ellis*, navigateur anglais). Bot. Genre de plantes de la famille des hydrophyllées, comprenant plusieurs espèces qui croissent dans l'Amérique boréale. ‖ Syn. des genres DURANTE et DASYE.

ELLISEN (Adolphe), poëte, écrivain et homme politique allemand, né à Gartow, près de Lunebourg, le 14 mars 1815. Lorsqu'il eut complété son éducation à l'université de Gœttingue, où il commença l'étude de la médecine, et suivi les cours de plusieurs universités allemandes, il visita Paris en 1836, puis voyagea de 1837 à 1838 en Suisse, en Italie, en Grèce. A son retour, il revint habiter Gœttingue, où il fut nommé conservateur adjoint de la bibliothèque, en 1847. Deux ans après, il était nommé député du Hanovre à la diète. Attaché par goût au parti libéral, il en défendit les principes à la Chambre et dans les colonnes du *Gœttinger Bürgerblatt.* Il a depuis toujours été réélu député à la chambre de Hanovre, qui l'a choisi plusieurs fois pour vice-président, et, en 1855, il a reçu le titre de citoyen de Gœttingue. M. Ellisen a publié un certain nombre d'ouvrages. Nous mentionnerons un recueil de poésies en grec moderne et en chinois, les *Fleurs de thé et d'asphodèle* (Gœttingue, 1840); une traduction de l'*Esprit des lois* de Montesquieu (Leipzig, 1843-1844), accompagnée d'un commentaire estimé; les *Œuvres choisies de Voltaire*, précédées d'une étude sur *Voltaire poëte politique*, qui a été aussi publiée à part (1844-1846, 12 vol.); un *Essai de poésie polyglotte européenne* (Leipzig, 1846); un poëme, l'*Ancien chevalier*, récit des croisades (Leipzig, 1846); une *Biographie de Michel Akominatos, archevêque d'Athènes* (1846), et un ouvrage historique, modestement intitulé : *Documents pour une histoire d'Athènes depuis la perte de son indépendance* (Gœttingue, 1848). Enfin, M. Ellisen a publié dans divers écrits périodiques des dissertations et des poésies qui n'ont point encore été réunies en volume.

ELLISTON (Robert-William), acteur anglais, né à Bloombury en 1774, mort à Londres en 1831. Il était fils d'un horloger, et fut mis au collége par son oncle, qui le destinait à l'Eglise. Elliston se sentait d'autres goûts. A l'âge de dix-sept ans, il débuta sur le théâtre de Bath, joua ensuite à York et y fut mis à de si rudes épreuves que, renonçant *pour toujours* au théâtre, il revint dans la boutique de son père. Il tint en effet sa résolution... pendant quelques mois et courut ensuite à Bath, où il se maria avec une maîtresse de ballet qui lui donna une dizaine d'enfants, fécondité assez rare dans cette profession.

En 1726, il parut à Londres sur la scène de Hay-Market, dans le rôle d'Octavin des *Montagnards*, et y produisit une très-grande sensation. Il passa ensuite au théâtre de Drury-Lane, dont il devint le directeur; il dirigea le théâtre Surrey, revint à Drury-Lane, etc., et finit par faire une bonne faillite, qui le ruina sans le corriger de sa manie d'administrer. Après avoir perdu sa fortune dans ces entreprises ridicules, pour lesquelles il se croyait né plus encore que pour la scène; après avoir perdu sa fortune, disons-nous, il y perdit la santé, et finit par y perdre la vie : il mourut d'un coup de sang.

Les journaux de l'époque ont représenté Elliston comme l'acteur le plus parfait qui eût paru jusque-là dans le Royaume-Uni, et il est de fait que, si quelques-uns l'ont surpassé dans quelque genre, jamais plus de talents divers ne se trouvèrent combinés dans le jeu d'un même artiste : tragédie, drame, comédie, pantomime, il brillait en tout; mais où il excellait, quelle que fût la nuance imposée par le genre de la pièce, c'était dans la distinction suprême du geste, dans la pureté de la diction, dans le sentiment parfait et la juste mesure du regard, de l'intonation et du jeu tout entier. Comme Elliston s'était permis d'*arranger* Shakspeare, il crut devoir justifier son audace dans une brochure d'ailleurs pleine d'esprit. Il a écrit aussi l'*Outlaw vénitien*, drame en trois actes, imité d'une pièce française, et ses *Mémoires* (Londres, 1844-1845, 2 vol. in-8°).

ELLITSCHPOUR, ville forte de l'Indoustan anglais, présidence de Calcutta, dans l'ancien Etat du Nizam, à 156 kilom. O. de Naypour; 40,000 hab. Résidence d'un gouverneur, cette ville possède, indépendamment d'une forteresse peu importante, un beau palais, plusieurs bazars remarquables; elle fait un commerce assez considérable. Quoique bien déchue de son antique splendeur, elle est toujours en grande vénération parmi les Indous, parce qu'elle renferme les tombeaux de quelques-uns de leurs saints les plus vénérés.

ELLMENREICH (Jean-Baptiste), chanteur allemand, né à Neubrisach en 1770, mort après 1850. Possesseur d'une voix de basse très-étendue, il débuta, en 1792, sur la scène de Dusseldorf, passa l'année suivante à Francfort-sur-le-Mein, et se fit entendre successivement à Berlin, à Brême et à Altona. En 1802, il partit pour Saint-Pétersbourg en qualité de régisseur d'un des théâtres de cette ville, revint à Vienne en 1805, et, en 1807, devint chanteur de la chambre royale à Munich. On a de lui quelques morceaux de chant, entre autres : l'*Amour mathématicien*; *Belle fille, qui est-ce qui t'attriste?* la *Vie est un coup de dé*, ariette; *Amusements des soirées*, trios.

ELLMENREICH (Frédérique BRANDEL), cantatrice allemande, femme du précédent, née en 1775, morte en 1845. Elle épousa Ellmenreich à Hanau en 1792, mais se sépara de lui au bout de deux ans, et débuta avec beaucoup de succès sur le théâtre de Prague. Elle fut ensuite engagée au Théâtre-sur-la-Wien, dans la capitale de l'Autriche et fit, à partir de 1796, des voyages artistiques en Italie et en Allemagne, où sa voix de contralto excita la plus vive admiration. A Paris, elle se trouva en relations avec Napoléon, Talleyrand, Talma, etc., se rendit, en 1805, à Strasbourg et à Augsbourg, et revint ensuite à Vienne, qu'elle quitta, en 1811, pour aller prendre au théâtre de Carlsruhe les rôles de caractère. Elle y chanta aussi les parties de premier ténor, parut successivement sur les scènes de Hambourg (1817), de Manheim (1820), de Francfort-sur-le-Mein (1821). Elle quitta le théâtre en 1836. Elle a publié des *Œuvres dramatiques* (Mayence, 1845).

ELLOBE s. m. (èl-lo-be — du gr. *ellobos*, renfermé dans une gousse). Bot. Genre de plantes de la famille des personnées, tribu des gratiolées, dont l'unique espèce croît à Java.

ELLOBIE s. m. (èl-lo-bî — du gr. *ellobion*, pendant d'oreille). Mamm. Genre non adopté de mammifères, comprenant les botyergues, les spalax et autres analogues.

ELLOBOCARPE s. m. (èl-lo-bo-kar-pe — du gr. *ellobos*, renfermé dans une gousse; *karpos*, fruit). Bot. Syn. de CÉRATOPTÉRIS.

ELLON, bourg d'Ecosse, comté et à 22 kilom. N. d'Aberdeen, sur la petite rivière d'Ytham; 3,200 hab. Beau pont.

ELLOPIE s. f. (èl-lo-pî — de *Ellopia*, ancien nom de ville). Entom. Genre d'insectes lépidoptères nocturnes, formé aux dépens des phalènes, et mieux appelé MÉTROCAMPE.

ELLORA ou **ELORA**, ville de l'Indoustan anglais, dans la province des Circars, par 16° 43' de lat. N. et 81° 15' de long. E.; 6,500 hab. C'est le chef-lieu d'un collectorat qui dépend du district de Masulipatan.

Les *grottes* d'Ellora sont bien certainement les plus remarquables et les plus imposants des temples souterrains que nous a légués l'antiquité indienne. Ces monuments ont été creusés dans une ceinture de montagnes de granit rouge qui s'étend en forme de fer à cheval sur un espace de plus d'une heure de marche. La face concave est tournée vers le village de Rosah. Les galeries souterraines n'ont pas moins de deux lieues d'étendue, et en certains endroits elles ont plusieurs étages communiquant entre eux. L'imagination recule épouvantée à la pensée des sommes et du temps qu'ont dû coûter ces excavations gigantesques et les sculptures de toute espèce qui les décorent à profusion. La rare perfection de certaines parties et l'exécution presque grossière de certaines autres montrent d'ailleurs clairement que ces ouvrages merveilleux ont été produits par des milliers d'artistes et d'ouvriers qui travaillèrent successivement pendant plusieurs siècles. Quant à l'origine des temples d'Ellora, elle est à peu près inconnue. Sir Charles Malet, le savant voyageur, rapporte deux traditions bien différentes au sujet du roi à qui on reporte la création de ces merveilleux monuments. Les musulmans les attribuent au rajah El, qui vivait il y a plus de neuf cents ans. Les Indiens les font remonter jusqu'à Elon, qui aurait régné il y a plus de sept mille neuf cents ans. Enfin, les Ponânas parlent d'un roi Ela, autrement appelé Pourourovas, qui date du commencement de la monarchie indienne. Ce que l'on peut affirmer, sans crainte de s'avancer trop, c'est que les sculptures gravées sur ces monuments leur assignent une date beaucoup moins ancienne; une antiquité de deux mille ans, selon M. Gailhabaud, serait tout ce que l'on doit accorder à ces immenses travaux.

Parmi les monuments désignés sous le nom générique de monuments d'Ellora, celui qui passe avec raison pour le plus parfait est le *Kelaça* ou *Kailasa*. C'est une construction extrêmement compliquée, couvrant un espace de 123 mètres de longueur sur 60 mètres de largeur. Ce qui en fait un monument exceptionnel, unique dans le monde, c'est qu'il n'a pas été exécuté, par exemple, comme les autres monuments qui l'environnent, c'est-à-dire creusé souterrainement : il est taillé dans le roc vif et complétement détaché de la montagne; et, quoique toutes les parties ne forment qu'un seul et même bloc, quoiqu'il se compose en entier d'un seul rocher dans lequel il a été creusé, il a néanmoins toute l'apparence d'un édifice construit pierre à pierre. Lorsqu'on a franchi à l'ouest la porte de granit du temple d'Ellora, on pénètre, à travers un portique, dans une espèce de cour de 76 mètres environ de longueur, sur 42 mètres de largeur, et dont les parois ont 30 mètres d'élévation. Cette cour, entièrement taillée dans le roc, ressemble plutôt à une carrière de pierres, entourée et couronnée de tous côtés par des sommets de montagne, qu'à un ouvrage produit par la main et l'art de l'homme. En sortant des portiques, on arrive par un pont à un pavillon carré, dans lequel est la chapelle de Nandi, le compagnon de Siva. Ensuite on traverse un second pont, et on arrive au temple principal, le plus grand temple monolithe connu; il est supporté par d'énormes pilastres carrés, disposés sur quatre rangs. Ceux qui sont placés dans les angles et au pourtour, au nombre de vingt, sont soutenus par des éléphants qui semblent porter cette masse énorme. Le grand temple est flanqué de porches, de terrasses, de bassins et de chapelles, et la cour qui l'environne de tous côtés est décorée d'obélisques et de gigantesques éléphants. Enfin les parois des murs sont couvertes de milliers de statues et de bas-reliefs sculptés. « Pour élever le Panthéon, dit le capitaine Seely dans son *Voyage à Ellora*, le Parthénon d'Athènes, Saint-Pierre de Rome, Saint-Paul de Londres ou l'abbaye de Fonthill, il en coûte de la science et du travail : nous concevons comment cela fut exécuté, poursuivi et achevé; mais ce qu'on ne peut s'imaginer, c'est qu'une réunion d'hommes, aussi nombreux et aussi infatigables qu'on voudra se les figurer et munis de tous les moyens nécessaires à la réalisation de leur conception, s'attaque à un rocher naturel, haut de 100 pieds dans quelques parties, le creuse, l'évide lentement avec le ciseau et produise un temple tel que celui-là, avec ses galeries, véritable Panthéon, accompagné de sa vaste cour, de son nombre infini de sculptures et d'ornements. Non, cette œuvre est inimaginable, et l'esprit se perd dans la surprise et l'admiration. »

Arrivons maintenant aux temples complétement souterrains, creusés dans la montagne qui sert d'enceinte au Kelaças. Une des plus intéressantes de ces excavations, non pas précisément pour la grandeur des proportions, mais par l'élégance des formes, c'est le temple ou la maison de Visouacarmâ. — Visouacarmâ, ou Visvakarmâ, est la personnification de Brahma considéré comme architecte primitif. — Ce temple, creusé dans le roc, a une quarantaine de mètres, en y comprenant l'entrée; il se compose d'une longue galerie à plafond circulaire, séparée dans toute sa longueur en trois nefs principales par deux rangées de piliers octogones, qui mesurent 2m,81 de circonférence. L'image du dieu est une statue qui réunit les symboles de la création et de la formation. Le dieu est assis dans une niche sur un siége; à ses pieds sont deux lions, images de la puissance et de la force; à ses côtés, deux serviteurs, l'un avec la fleur de lotus et un bâton ou mesure perpendiculaire représentant le sceptre et le pouvoir, l'autre plaçant un niveau en forme de triangle sur une espèce de colonne. Au-dessus de Visouacarmâ on voit un œil, symbole de la pénétration et de la sagesse ordonnatrice. Au-dessus de cet œil est placé un fil à plomb qui descend sur une ligne horizontale, formant ainsi deux angles droits, symbole de la création régulière. On peut assigner la construction de ce temple aux siècles voisins du commencement de notre ère. Une autre excavation également fort intéressante, c'est le temple de Para-Lauka, qui a son entrée au deuxième étage d'une galerie souterraine. Un escalier de vingt-sept marches y donne accès. La nature parfaitement sèche de la roche, qui ne donne passage à aucune infiltration et ne contient pas trace d'humidité, a conservé de très-belles peintures représentant des sujets de la mythologie indienne. D'énormes piliers sculptés dans toute leur hauteur supportent le plafond, qui brillerait encore à nos yeux de toute la splendeur première de ses riches décorations, si la main de l'homme ne s'était appliquée à les détruire. Les soldats musulmans de l'empereur mongol Aureng-Zeb, se nommant eux-mêmes les vrais croyants, ont voulu détruire ces antiquités vénérables, qu'ils attribuaient à la superstition des anciens brahmes. Heureusement, la paresse de ces dévastateurs a sauvé ces remarquables vestiges d'une antiquité si intéressante aujourd'hui pour les savants. Les Indous n'ont pas manqué de dire que Siva avait daigné intervenir pour sauver son temple. Toutefois l'intervention du dieu n'a pas été jusqu'à prévenir l'effet de la fumée, car les troupes d'Aureng-Zeb ont fait très-irrévérencieusement la cuisine au nez des idoles; la fumée a noirci le plafond et gâté presque toutes les peintures; le peu qui en reste suffit pour faire vivement regretter ce qui a péri.

En sortant de la grotte de Para-Lauka, on se trouve sous un péristyle d'où le regard embrasse l'ensemble de toute la partie extérieure du monument d'Ellora. Nous sommes contraint de nous arrêter ici. Si nous voulions décrire en détail tous ceux de ces monuments qui pourraient intéresser le lecteur, ce ne serait pas un article, mais des volumes entiers qu'il nous faudrait écrire.

ELLOTIES s. f. pl. (èl-lo-tî). Antiq. gr. Autre orthographe du mot HELLOTIES.

ELLRICH, v. de Prusse, prov. de Saxe, régence d'Erfurt, cercle et à 13 kilom. N.-O. de Nordhausen, sur la Zorge; 3,000 hab. On voit aux environs une curieuse grotte d'albâtre, dite la *Kelle*, haute de 96 mètres, large de 85 et renfermant un bassin de 17 mètres de profondeur.

ELLRODT (Germain-Auguste), érudit allemand, né à Bayreuth en 1709, mort en 1760. Après avoir professé l'éloquence et la poésie à Bayreuth et à Erlangen, il remplit les fonctions de surintendant général dans sa ville natale (1748). Il a laissé un très-grand nombre d'opuscules dont nous citerons les principaux : *De cadente latinitate orthodoxia noxia* (Bayreuth, 1724, in-4°); *De memorabilibus bibliothecæ Heilbronnensis* (Bayreuth, 1740, in-4°), etc.

ELLSWORTH (Olivier), homme d'Etat américain, né à Windsor (Etat du Connecticut) en 1745, mort en 1807. Il était le fils d'un fermier. Pendant son enfance, il aida son père dans ses travaux agricoles, consacrant tous ses loisirs à l'étude, pour laquelle il témoigna un goût précoce. A l'âge de dix-sept ans, il entra au collége de Yale, puis termina ses études à celui de Princeton, embrassa la carrière du barreau, et fut reçu avocat dans le comté d'Hartford (Connecticut), en 1771. Possédé d'un ardent amour pour l'indépendance de son pays, il servit dans l'armée révolutionnaire, fut élu membre de la première assemblée générale du Connecticut et délégué au congrès des Etats-Unis. Il fut ensuite nommé membre du conseil et juge de la cour suprême de son Etat natal, participa au vote de la constitution fédérale, reçut un siége au Sénat pendant le premier congrès, et le garda durant tout le cours de l'administration de Washington. Il succéda à M. Jay comme juge suprême (chief-justice) des Etats-Unis, et fut l'un des commissaires envoyés en France, par le gouvernement fédéral, en 1799, en vue de concilier les différends qui menaçaient de se résoudre en une rupture entre la France et les Etats-Unis. Après l'accomplissement de cette honorable et délicate mission, il revint dans son Etat natal, et y resta jusqu'à sa mort.

ELLWANGEN, ville du Wurtemberg, ch.-l. du cercle de Jagst, à 95 kilom. N.-E. de Stuttgard, à 64 kilom. N. d'Ulm, sur le Jagst; 3,749 hab. Siége de la cour d'appel du cercle; gymnase, école de dessin; université, créée en 1812 et réunie en 1817 à celle de Tubingue. Brasseries, tanneries, blanchisseries de cire, fabriques de creusets. Importantes foires pour le bétail et surtout pour les chevaux. On y remarque plusieurs beaux édifices, notamment l'ancienne église abbatiale, l'église Notre-Dame de Lorette, visitée tous les ans par plusieurs milliers de pèlerins, et l'ancien château des princes-prieurs, construction du XIVe siècle qui s'élève au N.-E. de la ville et qui est devenue depuis 1843 le siége de l'école agronomique du cercle de Jagst. Ellwangen doit son origine à une abbaye célèbre fondée au VIIIe siècle sur l'emplacement de l'église actuelle par Erlophe, évêque de Langres; cette abbaye fut convertie, en 1459, en un chapitre noble séculier, dont le prieur, jouissant des prérogatives et des droits épiscopaux, était prince de l'Empire. En 1802, le prieuré fut supprimé et la ville réunie au Wurtemberg. ‖ Le cercle d'Ellwangen a une superficie d'environ 552 kilom. carr. et une population de 30,137 hab., dont 3,200 sont protestants.

ELLWOOD (Thomas), théologien anglais, né à Crowel (comté d'Oxford) en 1639, mort en 1713. Mis à l'école de bonne heure, Ellwood n'eut pas le temps d'acquérir une instruction bien développée, car son père essuya des revers de fortune qui suspendirent les leçons. A vingt et un ans, ayant assisté à une émouvante assemblée de quakers, il prit la résolution d'entrer dans cette secte. Ellwood fut mis en prison à diverses reprises, à l'époque où les persécutions commencèrent contre la secte (1660). Il devint ensuite lecteur particulier de Milton, auquel il lisait les auteurs latins. C'est lui qui donna au célèbre poëte anglais l'idée du *Paradis reconquis.* Il se maria en 1669. On a de lui : *Alarme donnée aux prêtres*, ou *Message du Ciel pour les avertir* (1660); *Histoire sacrée*, ou la *Partie historique de l'Ancien Testament* (1705); la seconde partie parut en 1709; la *Davidéide*, poëme en cinq livres.

ELLYCHNIE s. f. (èl-li-knî — du gr. *elluchnion*, lampion). Entom. Genre d'insectes coléoptères pentamères, tribu des lampyres ou vers luisants, comprenant seize espèces, qui habitent l'Amérique : *L'*ELLYCHNIE *brillante.*

ELLYCHNOTÈTE s. m. (èl-li-kno-tè-te — du gr. *elluchnion*, mèche; *tithêmi*, je place). Techn. Instrument dont on se sert pour faciliter l'introduction de la mèche dans le bec d'une lampe.

ELLYS (Antoine), théologien anglais, né en 1693, mort à Glocester en 1761. Après avoir fait ses études à Cambridge, il occupa successivement plusieurs postes et devint, en 1752, évêque de Saint-David. On a de lui plusieurs ouvrages : *Une défense de l'examen sa-*