" écrit la racine carrée du coefficient, " puis chaque lettre avec un exposant " moitié de celui qu'elle a dans le " carré. "

Cette règle s'applique même au cas où le terme donné n'est pas un carré parfait, et donne lieu alors aux *exposants fractionnaires :*

$$\sqrt{6a^2b^4c^6} = \pm\sqrt{6}.ab^2c^3 = \pm 2{,}45ab^2c^3$$

$$\sqrt{a^3} = \pm a^{3/2} = \pm a^{1,5}$$

$$\sqrt{a} = \pm a^{1/2} = \pm a^{0,5}$$

Il suit de là : 1° Que, dans tout expo- " *sant fractionnaire, le dénominateur* " indique une racine à extraire ;

2° " Que l'indication d'une racine " peut être faite au moyen d'un déno- " minateur d'exposant."

Cette manière d'indiquer les racines est fort utile dans bien des cas où il faut faire des transformations algébriques.

Cube d'un monôme : $(2ab^2c^3)^3 = 8a^3b^6c^9$. Par suite, la racine cubique ou 3e de $8a^3b^6c^9$ est $2ab^2c^3$.

$$(-a)^3 = (-a)(-a)(-a) = a^2(-a) = -a^3$$

Par suite, la racine cubique de $-a^3$ est $-a$; ainsi la racine cubique a le même signe que le cube.

Règle. " Pour extraire la racine " cubique d'un monôme, on écrit la " racine cubique du coefficient, puis " chaque lettre avec un exposant égal " au tiers de celui qu'elle a dans le " cube ; le signe est le même qu'au " cube."

Règle analogue pour une racine quelconque : " Pour extraire d'un monôme " la racine $n^{ième}$, on écrit la racine $n^{ième}$ " du coefficient, puis chaque lettre avec " un exposant égal à la $n^{ième}$ partie de " celui qu'elle a dans la puissance."

Le signe est le même que celui de la puissance si n est un nombre impair ; on met le double signe *plus ou moins* si n est un nombre pair.

$$\sqrt[3]{30a^3b^4} = 3{,}11ab^{4/3} = 3{,}11ab^{1,333\ldots}$$

$$\sqrt[4]{16a^{12}b^6c} = \pm 2a^3b^{6/4}c^{1/4} = \pm 2a^3b^{1,5}c^{0,25}$$

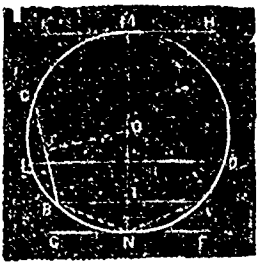
$$\sqrt[5]{-32a^{10}b^3c} = -2a^2b^{3/5}c^{1/5} = -2a^2b^{0,6}c^{0,2}$$

Géométrie

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

LA PERPENDICULAIRE AU MILIEU D'UNE CORDE

Théorème. *La perpendiculaire menée par le milieu d'une corde passe au centre du cercle, et au milieu de chacun des arcs sous-tendus par cette corde.*



Soit AB une corde, et MN la perpendiculaire menée par le milieu de cette corde.

Le centre étant équidistant de tous les points de la circonférence, est équidistant des points A et B, extrémités de la corde, et appartient par suite à la perpendiculaire MN menée par le milieu de cette corde (voir page 92).

Le point N appartenant à la perpendiculaire menée par le milieu de AB, est équidistant des extrémités A et B ; par suite les cordes NA et NB sont égales, ainsi que les arcs sous-tendus NA et NB.

La droite MN est un diamètre ; ainsi, les demi-circonférences qui sont de part et d'autre de ce diamètre étant diminuées des arcs égaux NA et NB, donnent pour restes des arcs égaux MDA et MCB.

Donc *la perpendiculaire au milieu...*

Remarque. *Le centre, le milieu de la corde et les milieux des arcs sous-tendus appartiennent à une même droite perpendiculaire à la corde.*

Cette droite peut être déterminée par deux quelconques des conditions qu'elle remplit.

Cette remarque donne lieu à divers énoncés, dont le plus remarquable est le suivant : *La perpendiculaire abaissée du centre sur une corde passe au milieu de cette corde et au milieu de l'arc sous-tendu.*

Applications. 1° " Pour retrouver le " centre d'une circonférence ou d'un " arc," on trace deux cordes AB et BC, et des perpendiculaires IO et JO sur les milieux de ces cordes ; le point