" de l'équation sont augmentés ou di-
" minués d'un même nombre, multi-
" pliés ou divisés par un même nombre."

———o———

Geométrie

(Réponses aux programmes officiels de 1862.)

—

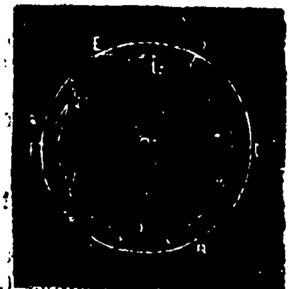
POLYGONES RÉGULIERS

Un *polygone régulier* est un polygone qui a tous ses côtés égaux et tous ses angles égaux.

Tels sont le triangle équilatéral et le carré.

THÉORÈME. *Si une circonférence est divisée en un nombre quelconque de parties égales, on obtient un polygone régulier en joignant consécutivement les points de division.*

Soit la circonférence O divisée en 6 parties égales ; il faut prouver que le polygone ABC DEF est régulier.



Les côtés sont égaux, puisque ce sont des cordes sous-tendant des arcs égaux ; les angles sont égaux, puisque chacun d'eux est inscrit, et comprend entre ses côtés les $\frac{4}{6}$ de la circonférence ; ainsi le polygone est régulier.

Donc, *si une circonférence...*

REMARQUES. 1° Les côtés du polygone étant des cordes égales, toutes ces cordes sont à la même distance du centre ; par suite, les perpendiculaires abaissées du centre sur les divers côtés sont toutes égales à OI ; et la circonférence qui serait décrite avec OI comme rayon serait tangente à tous les côtés, en leurs milieux.

2° Les triangles isocèles AOB, BOC, COD... sont tous égaux, et chaque rayon OA, OB, OC... est bissecteur de l'angle au sommet duquel il aboutit.

3° Les perpendiculaires OI, OJ, OK... sont bissectrices des angles au centre AOB, BOC, COD... ; par suite, les angles IOJ, JOK, KOL... sont égaux, ainsi que les arcs déterminés sur la circonférence intérieure. Donc, *si une circonférence est divisée en un nombre quelconque de parties égales, on obtient un polygone régulier en menant des tangentes par les points de division.*

Un polygone régulier ABCDEF est *inscrit* à la circonférence qui passe par toutes ses sommets, et *circonscrit* à la circonférence qui est tangente à tous les côtés.

La circonférence qui passe par tous les sommets d'un polygone est *circonscrite* à ce polygone ; la circonférence tangente à tous les côtés d'un polygone est *inscrite* à ce polygone.

Dans tout polygone régulier, c'est le même point qui est le centre du cercle circonscrit et le centre du cercle inscrit ; et ce point est nommé le *centre* du polygone régulier.

Dans tout polygone régulier le rayon du cercle circonscrit est nommé *rayon du polygone*, et le rayon du cercle inscrit est nommé *apothème du polygone*. L'apothème est toujours plus court que le rayon ; mais si le nombre des côtés devient de plus en plus grand, ces deux lignes tendent à se confondre.

On appelle *angle intérieur* ou simplement *angle* d'un polygone régulier, l'angle formé par deux côtés consécutifs.—Exemple, l'angle ABC.

On appelle *angle au centre* d'un polygone régulier l'angle formé par deux rayons voisins.—Exemple, l'angle AOB.

La valeur de l'angle au centre s'obtient en divisant 360 degrés par le nombre des côtés.—Dans le cas de l'hexagone régulier (figure ci-dessus), l'angle au centre égale la 6e partie de 360 degrés, soit 60 degrés.

Quant à l'angle intérieur du polygone, il est le supplément de l'angle au centre ; car l'angle ABC égale OBA plus OBC, ou OBA plus OAB.—Dans l'hexagone régulier, l'angle intérieur est de 120 degrés.

———o———

Exercices mathématiques

—

NOMBRES IMPAIRS CONSÉCUTIFS

Démontrer que *le produit de deux nombres impairs consécutifs augmenté de 1 égale un carré parfait.*