*2e exemple*

Quotient demandé avec quatre chiffres.

| | |
|---|---|
| 836,721 045 | 3.407 289 1 |
| 155,26 | 245,5 |
| 18,97 | 245,6 |
| 1,93 | |
| 23 | |

Quatre chiffres étant demandés, on en prend cinq au diviseur, et cinq au dividende ; ce sont des centièmes que donneront les produits partiels. Le chiffre 8, qui contient 3 étant aux centaines, le premier chiffre du quotient exprime des centaines, et les quatre chiffres demandés expriment le quotient à un dixième près.

*3e exemple*

Quotient demandé à 1 mille près.

| | |
|---|---|
| 2 473 625,901 | 7,312 609 8 |
| 279 8 | 338 000 |
| 60 4 | |
| 1 9 | |

On remarque qu'il faut les deux chiffres formant 24 au dividende pour contenir le 7 du diviseur ; ce nombre 24 exprimant des centaines de mille, le quotient demandé aura trois chiffres. On en prend quatre au diviseur et cinq au dividende, et l'on procède à l'opération, en cherchant seulement les trois premiers chiffres ; on complete le quotient par trois zéros.

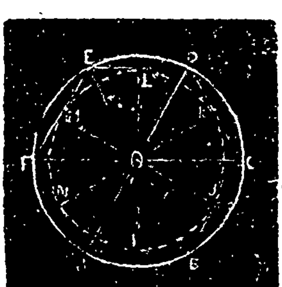
---

## Geométrie

(Réponses aux programmes officiels de 1862)

AIRE DU POLYGONE RÉGULIER, DU CERCLE

THÉORÈME. *L'aire d'un polygone régulier égale la moitié du produit du périmètre par l'apothème.*



Par exemple, si l'hexagone régulier ABCDEF a 13 pieds de côté, et si l'apothème OI a 11 pieds 26 centièmes, le périmètre du polygone égale 6 fois 13 ou 78 pieds, et l'aire égale la moitié de $78 \times 11{,}26$, ou $39 \times 11{,}26$ soit 439 pieds carrés.

En effet, le polygone donné est décomposable en 6 triangles égaux ; ainsi l'aire du polygone égale 6 fois l'aire du triangle AOB, soit 6 fois $\frac{1}{2}$.AB.OI, ou la moitié du produit de 6AB par OI, c'est-à-dire la moitié du produit du périmètre par l'apothème.

Donc *l'aire d'un polygone régulier...*

THÉORÈME. *Pour tout polygone circonscrit à un cercle, l'aire égale la moitié du produit du périmètre par le rayon du cercle.*

En effet, un tel polygone est décomposable en triangles ayant tous pour hauteur le rayon du cercle, et pour bases les divers côtés du polygone ; pour chacun d'eux, l'aire égale la moitié du produit du rayon par la base ; ainsi pour le polygone, l'aire égale la moitié du produit du rayon par la somme des bases, c'est-à-dire par le périmètre. Ce qu'il fallait démontrer.

THÉORÈME. *L'aire du cercle égale la moitié du produit de la circonférence par le rayon.*

Par exemple, si le cercle ci-dessus a 13 pieds de rayon, le diamètre est de 26 pieds, et la circonférence de $26 \times 3{,}14$, ou 81 pieds 7/10 ; l'aire du cercle sera $\frac{1}{2} \times 81{,}7 \times 13$, soit 531 pieds carrés.

En effet, le cercle peut être considéré comme un polygone régulier ayant les côtés extrêmement petits, auquel cas l'apothème et le rayon diffèrent infiniment peu ; le périmètre n'est autre que la circonférence ; ainsi l'aire égale la moitié du produit de la circonférence par le rayon. Ce qu'il fallait démontrer.

REMARQUES. 1o Pour obtenir l'aire d'un cercle, on peut multiplier *la circonférence par la moitié du rayon, ou la demi-circonférence par le rayon.*

2o *L'aire du cercle égale le carré du rayon multiplié par le nombre $\pi$ ou* 3,1416 (environ $3\frac{1}{7}$).

En effet, si l'on représente le rayon par $r$, la demi-circonférence égale $\pi$ fois $r$, ou $\pi r$ *;* cette valeur multipliée par $r$ donne $\pi rr$ ou $\pi r^2$, c'est-à-dire $\pi$ fois le carré du rayon.

Par exemple, si le rayon a 13 pieds, le carré construit sur le rayon aurait