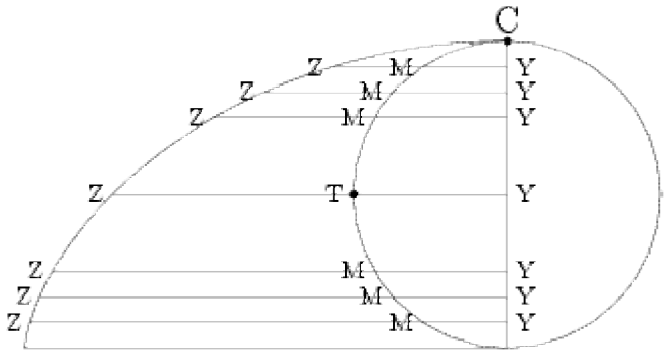


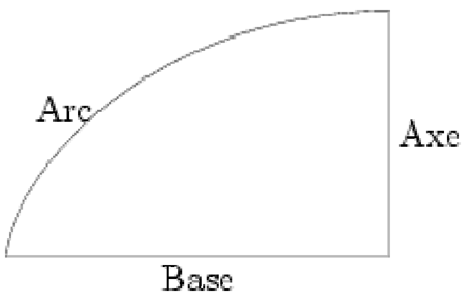
l'axe de la demi-roulette est découpé en « un nombre indéfini de divisions égales » aux points Y.

L'aire cherchée est la somme $\sum ZY \times YY$. Mais, de par la nature de la roulette

$$ZY = \text{Arc } CM + MY$$

Le calcul se ramène alors à celui des deux sommes $\sum \text{Arc } CM \times YY$ et $\sum MY \times YY$, qui sont des sommes d'éléments du cercle-roue. La deuxième somme est l'aire de la demi-roue. Pour calculer la première, remarquons que pour deux points M symétriques par rapport à T, milieu de l'arc CA, la somme des deux arcs CM est $2 \times \text{Arc } CM = \text{Arc } CA$. À cause du regroupement deux par deux, Y ne décrit plus que le rayon, donc cette somme est $R \times \text{Arc } CA = \text{l'aire de la roue}$. L'aire de la demi-roulette est donc 3 fois celle de la demi-roue. Aucune quadrature de la roulette n'est plus rapide. Bien sûr, il y a eu une mise à profit d'une situation particulière: la symétrie des arcs par rapport à l'arc central CT, mais nous verrons plus bas que les méthodes pascaliennes auraient pu s'en passer.

L'idée de considérer des sommes d'arcs multipliés par des petites portions découpées sur l'axe n'est pas chez Pascal une idée isolée. Le *Traité de la roulette* est un véritable traité de calcul intégral, qui expose des méthodes très générales. Comme ces méthodes à la fois constituent le dernier stade de la Méthode des indivisibles, et une rupture avec les précédentes MDI, de par leur aspect général justement, nous allons en dire quelques mots.



Au départ il y a le *triligne quelconque*, sorte de triangle rectangle à hypoténuse courbe, « fonctionnel » dans le sens qu'il n'est jamais coupé deux fois par une parallèle à son axe. Les trois côtés sont destinés à être tour à tour « divisés en un nombre indéfini de divisions égales », pour fabriquer un grand nombre de sommes.

Se reprochant de n'avoir pas fait assez pour les pauvres, il meurt à l'âge de 39 ans chez sa sœur et en 1662.