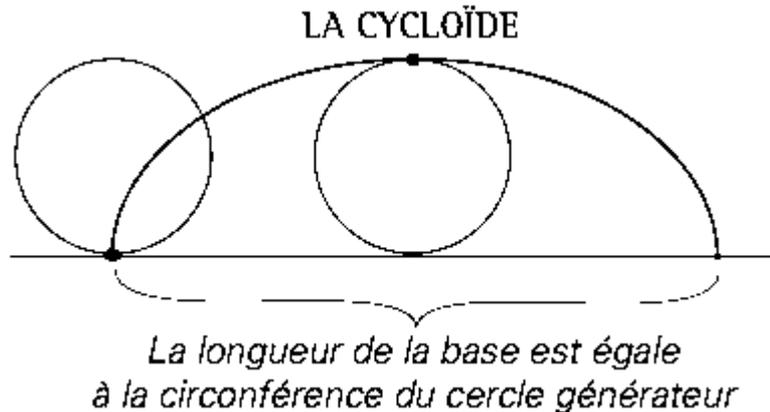


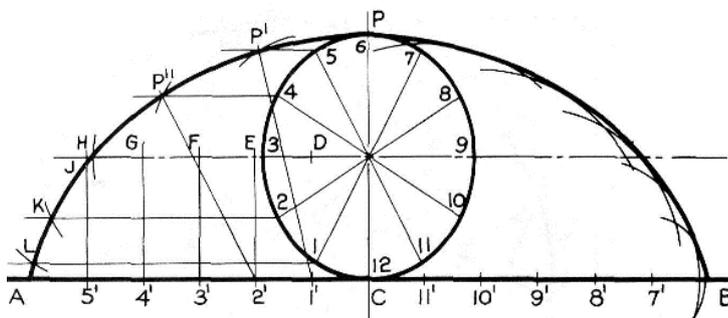
# 6) La cycloïde

La **cycloïde**, également appelée **roulette**, est une courbe créée à partir d'un point que l'on place sur un **disque**, ce dernier va rouler jusqu'à arriver à la même position qu'au départ. Un schéma ci-dessous pour mieux comprendre :



Beaucoup disent que la cycloïde a d'abord été découverte et étudiée par Galilée en 1599. Mais c'est **Blaise Pascal** qui s'y intéressera particulièrement en 1658, la même année, il publiera «**Histoire de la roulette**» aussi appelée la Cycloïde où il y expliquera comment et par quels degrés nous sommes arrivés à la connaissance de **la nature de cette ligne**.

Lors du **XVII<sup>ème</sup> siècle**, avec la découverte du **calcul infinitésimal**, beaucoup de chercheurs et de scientifiques ont décidé de s'intéresser à la cycloïde. Toutes les découvertes furent des sources à part entière de validations de méthodes de géométrie différentielle.



Grâce à d'autres courbes, **Blaise Pascal** mettra au point une nouvelle **méthode** originale, composée de combinaisons d'arithmétique et de géométrie, pour calculer des **volumes** et des **aires**, des positions de **centres de gravité** des solides de révolution engendrés par une courbe. Il décidera par la suite de tester

cette méthode sur la cycloïde et cette même méthode **réussira**. Il instituera un **concours public** destiné à tester toutes les géométries d'Europe pour résoudre les problèmes qu'il avait lui même installés. Pascal publiera alors «**Lettres de A.Dettonville**» (un pseudonyme) qui regroupent les questions/réponses sur la cycloïde.

Cette courbe a de nombreuses applications :

- en mécanique : pour modéliser la **trajectoire** d'un objet lancé ou tombant et pour la conception de **roues dentées** et de **poulies**,
- en architecture : pour la conception de structures en **arcs (arches)**.

Sources :

<https://blaisepascal.bibliotheques-clermontmetropole.eu/son-oeuvre/pascal-savant/mathematiques/la-cycloide-ou-roulette>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Cycloïde>

réalisé par Sydney H., 3<sup>ème</sup> G  
avec des extraits du travail de Lilou M., 3<sup>ème</sup> D,  
de Susie L., 3<sup>ème</sup> G et de Ladislas de R., 3<sup>ème</sup> B

*complément : Galilée n'est peut-être pas le premier à l'avoir étudiée.*

*Pascal utilisera plusieurs pseudonymes au cours de sa vie : Monsieur de Mons (emprunt à sa grand-mère), mais aussi Louis de Montalte, Amos Dettonville, Salomon De Tultie. Mais quel est le point commun entre ces trois derniers pseudonymes ? Réponse à la fin de l'affiche 10).*

*indice : u et v sont considérées comme la même lettre.*

*Mais pourquoi Pascal s'intéresse à cette courbe, à la fin de sa vie, en 1658, alors qu'il ne fait plus guère de mathématiques ? Une rage de dents ! Pour ne plus penser à cette douleur, il se mit à étudier cette courbe étudiée auparavant par le Père Mersenne. Sa nièce, Marguerite Périer, raconte la suite :*

*« Il y pensa si bien qu'il en trouva la solution et toutes les démonstrations. Cette application sérieuse détourna son mal de dents, et quand il cessa d'y penser il se sentit guéri de son mal. M.de Roannez étant venu le voir le matin, et le trouvant sans mal, lui demanda ce qui l'avait guéri. Il dit que c'était la Roulette qu'il avait cherchée et trouvée"»*

*Pascal a sa statue  
au Louvre.*

*Et que regarde-t-il ?*

*La cycloïde !*



Sources : [http://www.mathouriste.eu/Quatuor\\_Sorbonne/Pascal/Pascal\\_math.html](http://www.mathouriste.eu/Quatuor_Sorbonne/Pascal/Pascal_math.html)