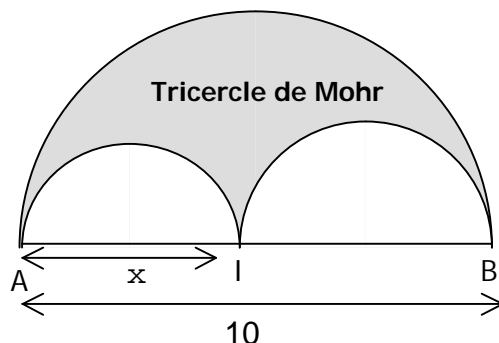


Le tricerclé de MOHR

(Georg Mohr, mathématicien Danois 1640-1697)

Convention de travail : Dans tout cet exercice, on prendra $\pi = 3,14$.



Première partie : A chacun sa figure.

1. Construisez votre propre figure en prenant pour unité le cm et en plaçant le point I où vous le désirez entre A et B.
2. Calculer P_1 le périmètre du demi-cercle de diamètre [AB].
3. Calculer P_2 le périmètre du demi-cercle de diamètre [AI].
4. Calculer P_3 le périmètre du demi-cercle de diamètre [IB].
5. En déduire des trois calculs précédents le périmètre P_4 du tricerclé de MOHR.
6. Comparez votre résultat avec celui de vos voisins. Que remarquez-vous ?
Qu'est-ce que cela semble signifier ?

Deuxième partie : La preuve

Cas général : on pose $AI = x$

Le but de cette 2^{ème} partie est de prouver que le périmètre de la surface grisée ne dépend pas de x ; c'est à dire que la place choisie pour le point I n'a aucune influence sur la valeur du périmètre du tricerclé de MOHR.

1. Calculer P_1 le périmètre du demi-cercle de diamètre [AB].
2. Calculer P_2 le périmètre du demi-cercle de diamètre [AI] en fonction de x .
3. Calculer P_3 le périmètre du demi-cercle de diamètre [IB] en fonction de x .
4. En déduire des trois calculs précédents que le périmètre P_4 du tricerclé de MOHR ne dépend pas de x (donc qu'il est *constant*).
Vous chercherez à donner une expression la plus simple possible (pensez à développer).
5. A quoi correspond la valeur que vous avez obtenue ?
6. Qu'a permis l'introduction d'une variable x dans ce problème ?