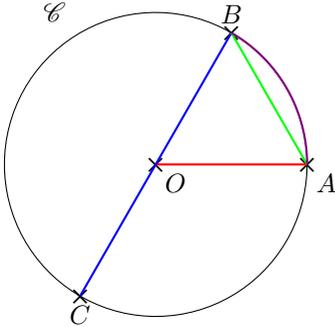


Cercles.

I Généralités.



Vocabulaire.

Le cercle désigne une ligne tandis que le disque désigne la surface délimité par le cercle.

$[OA]$ est appelé un rayon .

$[BC]$ est appelé un diamètre .

$[AB]$ est appelé une corde .

\widehat{AB} est appelé un arc .

Description du cercle.

Le cercle \mathcal{C} est l'ensemble des points du plan qui sont à la même distance de O que le point A .

Formulaire.

Longueur du cercle (ou périmètre du disque) : $2\pi OA$.

Aire du disque : πOA^2 .

Définition 1

Soient \mathcal{C} un cercle du plan et A un point de \mathcal{C} .

Une droite \mathcal{T} est appelée une *tangente à \mathcal{C} en A* si et seulement si \mathcal{T} a un unique point d'intersection avec \mathcal{C} à savoir le point A .

Proposition 1

Soient \mathcal{C} un cercle du plan de centre O et A un point de \mathcal{C} .

Pour qu'une droite \mathcal{D} soit tangente à \mathcal{C} en A il faut et il suffit que

$$A \in \mathcal{D} \quad \text{et} \quad \mathcal{D} \perp (OA)$$

Corollaire 1

Étant donné un cercle du plan et un point de ce cercle il existe une unique tangente à ce cercle en ce point.

Exercice 1.

Choisissez deux points distincts A et B du plan.

Tracez le cercle de centre A et de rayon AB ainsi que la tangente à ce cercle en B .

II Exercices de géométrie repérée.

Exercice 2.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) on considère le cercle \mathcal{C} de centre O et qui passe par $M(-1; 6)$.

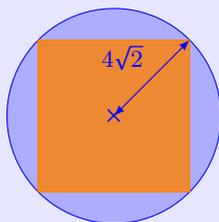
Notons $N(5; 7)$.

Démontrez que (MN) est tangente à \mathcal{C} .

III Exercices de géométrie classique.

Exercice 3.

On considère le carré inscrit dans le cercle ci-dessous.



Déterminez la valeur exacte de l'aire bleue.

Exercice 4.

M. Seguin en a assez de voir des chèvres s'enfuir de chez lui. Il décide s'attacher Blanchette, sa dernière chèvre à deux piquets (A et B) distants de 10 m à l'aide deux cordes de 7 m de longueur.

1. Schématisez la situation à l'échelle 1/100.
2. Construisez et coloriez la zone dans laquelle Blanchette peut paître.
3. À proximité de cette zone se trouve une haie que la chèvre ne doit pas pouvoir atteindre.
À quelle distance minimale de cette haie M. Seguin doit-il planter ses piquets ?