

LE CERCLE – Applications et problèmes

1. Pour chacun des exercices suivants, tracer un cercle à l'aide d'une boîte de conserve ou de tout autre objet ayant une base circulaire. Pour chacun de ces cercles, déterminer avec précision où se trouve le centre du cercle en utilisant à chaque fois une propriété différente du cercle, un rapporteur et une règle. Identifier la propriété impliquée, et montrer tout le travail en traçant les droites et/ou les segments nécessaires. Écrire toutes les étapes.

a. Cercle #1

Propriété :

Étapes :

b. Cercle #2

Propriété :

Étapes :

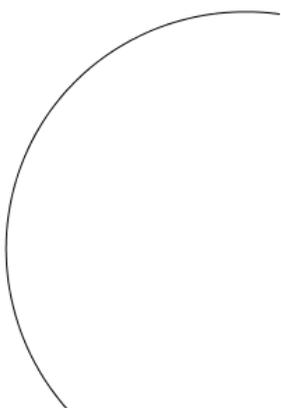
c. Cercle #3

Propriété :

Étapes :

d. Parmi les trois propriétés utilisées, laquelle permettrait de déterminer le centre avec le plus de précision? Laquelle serait la moins précise? Pourquoi?

2. Utiliser la propriété qui donne le plus de précision pour répondre à la question suivante. Voici un arc de cercle. Déterminer, au dixième près, la longueur du rayon du cercle auquel appartient cet arc de cercle. Écrire les étapes.



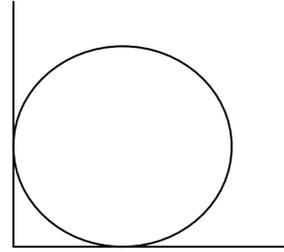
3. Nicole fait partie de l'équipe de biathlon. Afin de s'entraîner au tir à la carabine, elle doit effectuer cinq tirs sur une cible AB, tous selon des endroits différents. Elle effectue son premier tir d'un point P où elle a tracé un **X**. En traçant quatre autres **X** sur le diagramme, identifie avec précision quatre autres endroits, à partir desquels Nicole tire sur la cible avec exactement la même facilité que lors de son premier tir.




Premier tir

4. L'assiette

Une assiette ronde de diamètre égal à 20 cm est déposée sur une étagère comme le montre le diagramme ci-joint. Déterminer la distance, au dixième près, entre le coin de l'étagère et le bord le plus proche de l'assiette.



5. Papa, c'est loin l'horizon ?

Le fils de Gilles est sur une plage de l'océan pacifique, juste au bord de l'eau. La mer est calme et ses yeux sont à 1,65 m du sol. Le rayon de la Terre est environ 6 380 km.

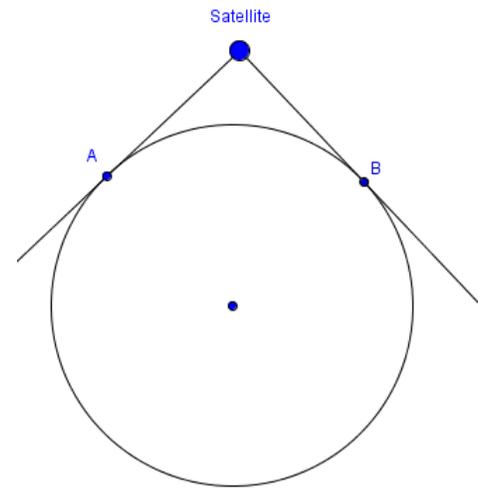
a) A quelle distance se trouve l'horizon au dixième de kilomètre près?

b) Les yeux de Gilles sont à 1,80 m du sol, à quelle distance se trouve maintenant l'horizon à une place décimale près?

c) Le fils de Gilles monte au troisième étage d'un hôtel qui se trouve juste au bord de l'eau. Si ses yeux se trouvent maintenant à 11,65 m du sol, à quelle distance se trouve l'horizon au dixième de kilomètre près?

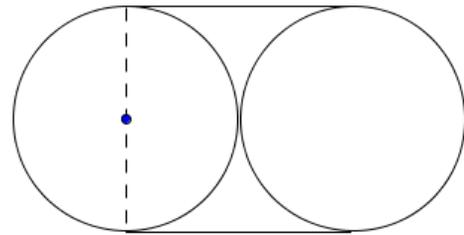
6. Le satellite

Un satellite est en orbite autour de la Terre. Son rayon d'action couvre la Terre du point A au point B comme le montre la figure suivante. Si la distance qui le sépare du point A est de 3 200 km et que le rayon de la Terre est de 6 380 km. Déterminer, au kilomètre près, la hauteur du satellite (distance entre le satellite et un point sur la Terre directement situé en dessous).

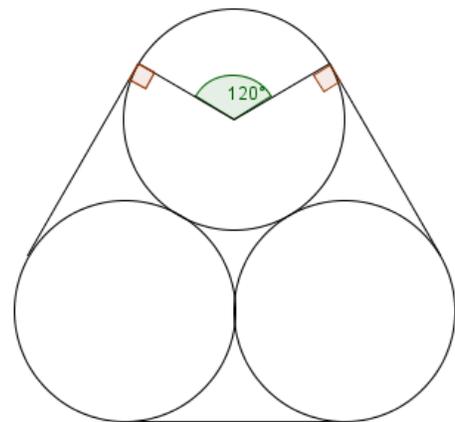


7. Histoires de tuyaux

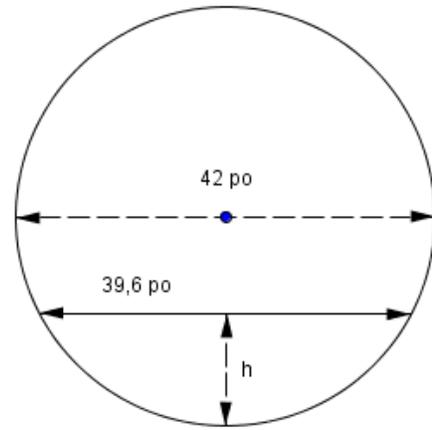
- a. Julie travaille dans une entreprise qui fabrique des gros tuyaux en plastique. Quelle longueur minimale de corde est nécessaire pour attacher deux tuyaux ensemble tel que le montre la figure, si chacun des billots a un diamètre de 1,6 m?



- b. Diane, une collègue de Julie, pense qu'il est préférable d'attacher les tuyaux ensemble par groupe de trois comme le montre la figure. Les tuyaux ont toujours un diamètre de 1,6 m. Déterminer la longueur minimale qu'il faudrait pour les attacher.

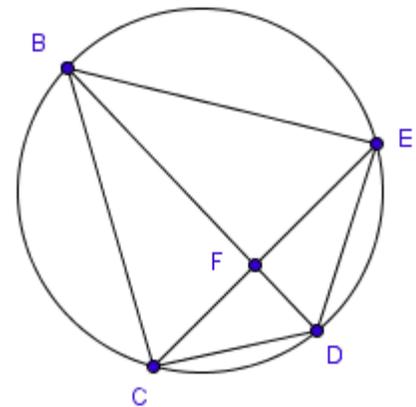


8. Un collecteur d'eaux usées a un diamètre de 42 po. Un jour de pluie, l'eau monte dans le tuyau et s'écoule sur une largeur de 39,6 po. Quelles sont, au dixième de pouce près, les deux hauteurs (h) possibles de l'eau dans le collecteur?



9. Démontrer, en écrivant une explication pour chaque étape, que les angles du triangle BEF ont les mêmes mesures que les angles du triangle CDF.

Peut-on dire la même chose concernant les angles des triangles BCF et EDF? Pourquoi?



Question découverte à travailler avec les élèves

10. Soit deux cercles concentriques (cercles qui ont le même centre). Si une corde du plus grand cercle est tangente au plus petit cercle et mesure 10 cm, quelle est l'aire de la surface comprise entre les deux cercles (valeur exacte)?
(Bien qu'il ne soit pas possible de déterminer les valeurs des rayons du grand et du petit cercle, on peut toujours trouver la réponse)

