

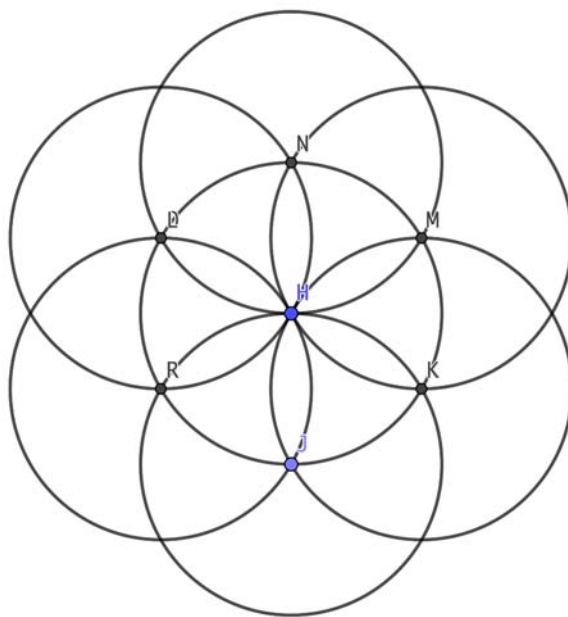
## Séance 7

## Aire d'un disque

## Activité 1

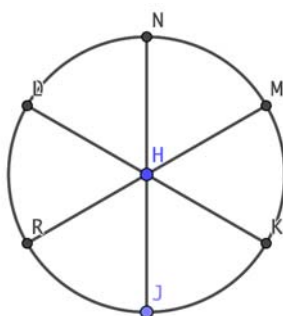
Elle se déroule en 3 temps. Elle pourrait être organisée en lien avec le cours d'arts plastiques, ou comme travail à faire à la maison.

**Premier temps.** Recopie la figure suivante. Trace d'abord le cercle de centre H et de rayon 5cm. Puis, en gardant l'ouverture du compas, mets la pointe sèche sur un point J sur le cercle, et trace le cercle de centre J et de rayon  $R = 5\text{cm}$ . Ce cercle coupe le premier en deux points K et R. Puis toujours en gardant l'ouverture du compas, mets la pointe sèche sur le point K, et trace le cercle de centre K et de rayon 5cm. Il recoupe le cercle en un nouveau point M. De même, mets la pointe sèche sur le point R, et trace le cercle de centre L et de rayon 5cm. Il recoupe le cercle en un nouveau point Q. Enfin, trace les deux cercles de centres M et Q et de rayon 5cm.



Facultatif. Cette figure permet de faire de très jolis dessins. Par exemple tu peux effacer tout ce qui se trouve à l'extérieur du premier cercle, et colorier les 12 secteurs avec de jolies couleurs.

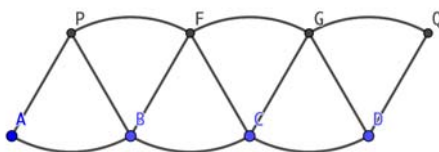
**Deuxième temps.** Efface tous les cercles sauf le premier, et trace avec une règle les six segments HJ, HK, HM, HN, HQ, et HR comme sur la figure ci-dessous



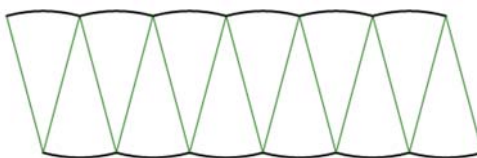
Montre que la longueur de chaque arc de cercle JK, KM, MN, NQ, QR et RJ est égale à

$$(2 \times \pi \times R) \div 6 = (\pi \times R) \div 3.$$

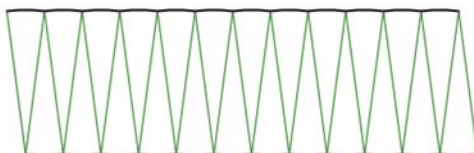
*Troisième temps.* Découpe soigneusement les six parts de gâteau de ton dessin, et assemble les sur ton cahier comme dans le modèle ci-dessous.



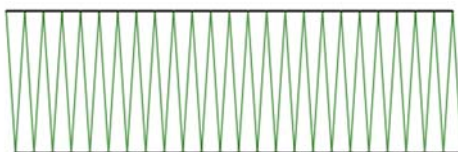
*Quatrième temps.* Recoupe soigneusement chacune des 6 parts en deux parties égales, et montre que tu peux les assembler pour obtenir la figure ci-dessous



Puis recoupe chacune des 12 parts en deux parties égales, et montre que tu peux les assembler pour obtenir la figure ci-dessous



Puis, avec ton imagination, montre qu'en coupant chacune des 24 parts en deux parties égales, tu pourrais les assembler pour obtenir la figure ci-dessous



Les figures obtenues ressemblent de plus en plus à un rectangle.

Montre que leur aire totale est égale à l'aire du disque de départ.

Vérifie que les petits côtés verticaux sont de longueur égale au rayon  $R$ .

Vérifie que pour les quatre figures ci-dessus, les longueurs totales de la ligne sinueuse en haut et de la ligne sinueuse en bas sont égales au demi-périmètre du cercle, soit  $\pi \times R$

En appliquant la formule pour l'aire d'un rectangle de dimensions  $R$  et  $\pi \times R$ , montre que l'aire du disque est à peu près égale à  $\pi \times R \times R$ .

## Activité 2

Évaluation de la séquence — *Durée : 10 minutes*

Prénom : ..... Nom : .....

Date : .....

1. Trace un cercle, et colorie en bleu le disque correspondant.

2. Pour chacune des assertions suivantes, dis si elle est vraie ou fausse

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a. Un disque et un cercle, c'est la même chose                    | V | F |
| b. Si le rayon du disque est en cm, son aire est en cm            | V | F |
| c. Si le rayon du disque est en m, son aire est en m <sup>2</sup> | V | F |

3. Calcule l'aire des disque de rayon indiqué en indiquant les calculs

Rayon	Aire du disque
9 cm	
12,5 cm	

3. Si Paul a dessiné un disque d'aire 1m<sup>2</sup>, et Dina a dessiné un disque dont le rayon est le double de celui de Paul, quelle est son aire ?