

LE PETIT VERT N° 18 – Juin 1989

DÉCOUVERTE DU RADIAN

en 4^e technologique

Par Odile Backscheider
et Marie-José Baliviera

Objectifs :

- découverte du radian
- proportionnalité, du rayon et de la longueur de l'arc de cercle

Pré-requis :

- les segments et leur mesure
- les angles et leur mesure

1^{ère} manipulation

Chaque élève dispose d'une feuille polycopiée où sont représentés trois angles dont l'un mesure 57° (voir annexe 1)

Pour la conclusion, on fait constater :

- que le rapport $\frac{\text{arc}}{\text{rayon}}$ est constant pour un angle donné
- que pour l'angle B, le rapport est égal à 1. Cet angle est donc particulier. Il a été choisi comme unité pour mesurer les angles : c'est un angle de mesure 1 radian.

On donne la définition du radian.

2^{ème} manipulation

On fait construire aux élèves des angles de mesure 1 rad, 2 rad puis 1,5 rad, 1,8 rad, 3 rad et 10 rad.

3^{ème} manipulation

Cette fois, l'élève dispose d'une feuille polycopiée (voir annexe 2) où sont représentés des angles dont il doit trouver la mesure en radians.

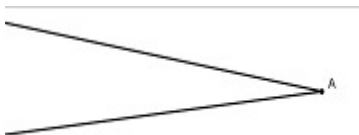
Annexe 1. Fiche élève pour la 1^{ère} manipulation

Sur les 3 angles, trace des arcs de cercle de centre le sommet de l'angle et de rayons 2 cm, 4 cm et 6 cm.

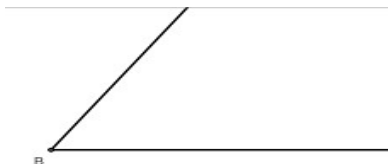
Mesure l'arc de cercle obtenu à chaque fois à l'aide d'un réglet souple ou d'une bande de papier millimétré.

Remplis les tableaux avec les différentes mesures et calcule le rapport $\frac{\text{longueur arc}}{\text{rayon}}$:

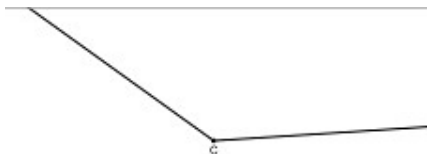
rayon	longueur de l'arc	$\frac{\text{arc}}{\text{rayon}}$
2 cm		
4 cm		
8 cm		



rayon	longueur de l'arc	$\frac{\text{arc}}{\text{rayon}}$
2 cm		
4 cm		
8 cm		



rayon	longueur de l'arc	$\frac{\text{arc}}{\text{rayon}}$
2 cm		
4 cm		
8 cm		



Annexe 2. Fiche élève pour la 3^{ème} manipulation

Donne la mesure en radians de chaque angle dessiné.

Angle	Mesure en radians
D	
E	
F	
G	
H	

