

Tracé d'un quart de cercle : algorithme sous algobox

Objectifs mathématiques :

- Consolider la lecture de coordonnées littérales.
- Consolider la notion de pas d'un ensemble de points.
- Créer un algorithme qui trace un ensemble de points.
- Consolider la notion de variable en informatique et la boucle « tant que ».

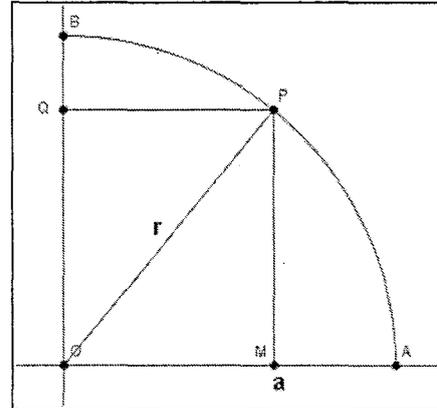
Objectifs transversaux :

- Extraire de l'information d'un texte/ d'une figure.

I Analyse d'une figure :

Sur la figure ci-contre, on a :

- Un quart de cercle de rayon r , d'extrémité A et B et de centre O.
- M est un point variable du segment [OA]. L'abscisse de M est a .
- P est le point du quart de cercle d'abscisse a et d'ordonnée b .
- Q est le point du segment [OB] d'ordonnée b .



Questions :

1. Déterminer les longueurs suivantes :

OA = OB = OM = OQ = MP =

2. Déterminer les coordonnées des points suivants :

A (..... ;) B (..... ;) M (..... ;) P (..... ;) Q (..... ;)

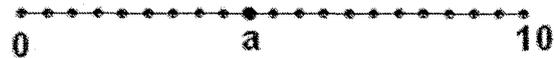
3. Déterminer l'intervalle dans lequel varie a : **$a \in [..... ;]$**

4. En utilisant le théorème de Pythagore, écrire une relation entre a , b et r :

5. En déduire b en fonction de a et r : **$b = \dots\dots\dots$**

II Analyse d'un ensemble de points :

Sur la figure ci-contre, les points sont d'abscisse a avec a variant de à par pas de



III Algorithme pour tracer des points sur un quart de cercle :

Créer un algorithme sous Algobox traçant les 21 points situés sur l'axe des abscisses et les 21 points situés sur le quart de cercle comme sur la figure ci-contre.
(Recopier l'algorithme sur le cahier)

On utilisera les variables :

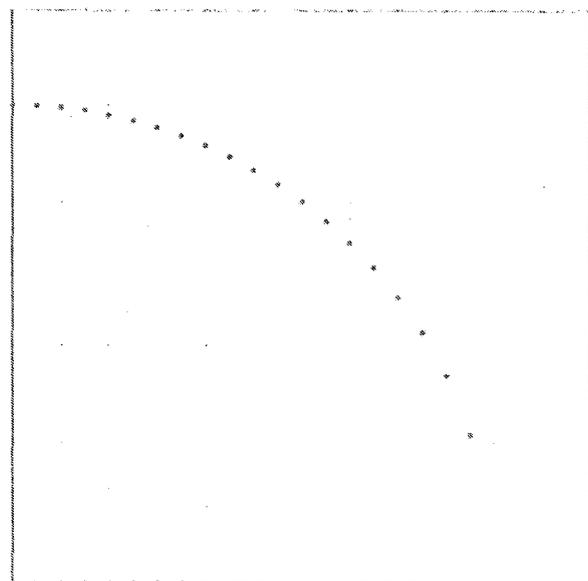
- **a et b** (coordonnées des points du quart de cercle).
- **r** (rayon du quart de cercle).
- **pas** (écart entre les points de l'axe des abscisses).

On utilisera une boucle « tant que ».

Questions subsidiaires :

On réalisera une deuxième figure en prenant un pas tout petit : que voit-on ?

Comment modifier l'algorithme pour obtenir un demi-cercle, un cercle complet ?



Xmin: 0 ; Xmax: 12 ; Ymin: 0 ; Ymax: 12 ; GradX: 1 ; GradY: 1