

TP n°4

Itération

On souhaite tracer sur une même figure le cercle de centre $M_1(0, 1 ; 0, 1^2)$ passant par l'origine, ainsi que le cercle de centre $M_2(0, 2 ; 0, 2^2)$, le cercle de centre $M_3(0, 3 ; 0, 3^2)$ etc. passant tous par l'origine, ceci jusqu'aux centres de coordonnées $(-2; 4)$ et $(2; 4)$. Pour aller plus vite (ça fait 41 cercles), on va automatiser la tâche, sous la forme d'une *boucle*, laquelle sera parcourue par un entier i appelé *index* de la boucle. La syntaxe JavaScript est la suivante : **for(i=-20 ; i<=20 ; i++)** qui se traduit par « pour i allant de -20 à 20 par pas de 1 ».

Entrer le script suivant, éventuellement en cliquant sur les options du menu :

```
o=Point(0,0);
for (i=-20; i<=20; i=i+1){
x=i/10;
y=Math.pow(x,2);
a=Point(x,y);
c=Circle(a,o);
}
```

Une fois la figure réalisée, relever les coordonnées du point le plus à gauche (pour cela on regardera parmi les propriétés du point, éventuellement en cliquant sur l'onglet "numérique") :

(;)

Points aléatoires

Entrer maintenant le script suivant, qui dessine un nuage de 100 points :

```
for (i=0; i<100; i++){
x=8*Math.random()-4;
y=x/2+1;
a=Point(x,y);
}
```

1°) Sachant que les nombres pseudo-aléatoires appartiennent tous à l'intervalle $[0; 1[$, à quel intervalle appartiennent les abscisses des 100 points ?

[;]

2°) Que peut-on dire de la position relative des 100 points ?

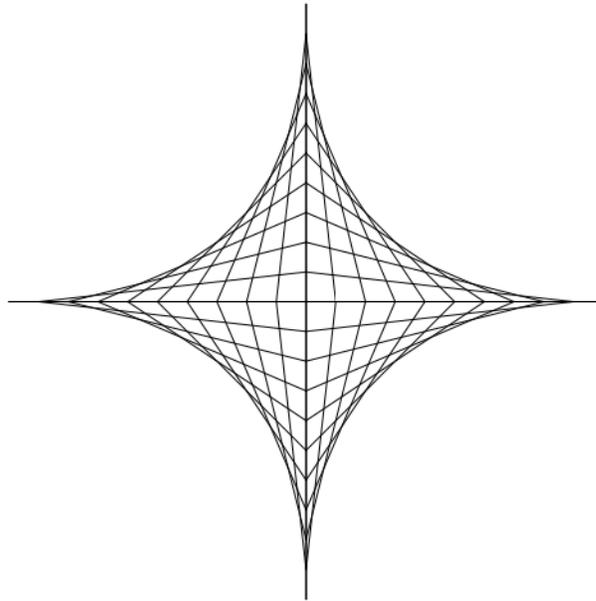
Ils semblent

Justifier :



Tableau de fils

Écrire un programme qui reproduit la figure ci-dessous :



Indications

- Les extrémités des segments ont des coordonnées entières ;
- les points extrêmes ont pour coordonnées $(-10; 0)$, $(0; -10)$, $(0; 10)$ et $(10; 0)$;
- On peut cacher le point x en entrant $SetHide(x, true)$ (ou en cliquant sur l'icône représentant une gomme, et en renommant les objets cachés).

Appeler l'examineur pour valider la réponse.

Exercice facultatif

Tester le code suivant :

```
o=Point(0,0) ; SetHide(o,true) ;
p=Point(0,2.5) ; SetHide(p,true) ;
s=Segment(o,p) ;
for(n=0;n<=20;n++){
a=Point(0,0.5+n/10) ; SetHide(a,true) ;
b=Point(1-n/20,1.5+n/20) ; SetHide(b,true) ;
s=Segment(a,b) ;
c=Point(n/20-1,1.5+n/20) ; SetHide(c,true) ;
s=Segment(a,c) ;
}
```