

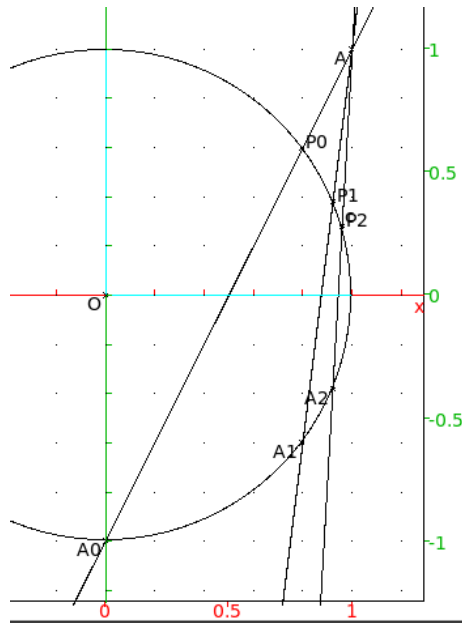
# DES NOMBRES A LA REGLE

idée : Le livre des nombres (p 127) , John Conway – Richard Guy, Eyrolles

Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , on définit le cercle  $c$  de centre  $O$  et de rayon 1, les points <sup>1</sup>  $A$  et  $A_0$  de coordonnées respectives  $(1; 1)$  et  $(0; -1)$ .

On construit ensuite les points  $P_k$  de la façon suivante :

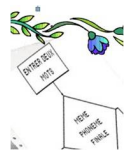
- $P_0$  est l'intersection de  $(AA_0)$  et  $c$ ;
- $A_1$  est le symétrique de  $P_0$  par rapport à l'axe des abscisses;
- $P_1$  est l'intersection de  $(AA_1)$  et  $c$ ;
- $A_2$  est le symétrique de  $P_1$  par rapport à l'axe des abscisses;
- $P_2$  est l'intersection de  $(AA_2)$  et  $c$ ;
- etc



Calculer les valeurs exactes des coordonnées des points  $P_0$ ,  $P_1$  et  $P_2$ .

On pourra utiliser le module de géométrie de Xcas, en tapant chaque instruction dans une ligne de commande.

<sup>1</sup>–Le fait que les nombres ne soient pas écrits en indice et que le cercle s'appelle  $c$  et non  $\mathcal{C}$  est volontaire : on va utiliser Xcas, on anticipe les notations dues au logiciel.



# DES NOMBRES A LA REGLE

---

```
1 O:=point(0,0);
2 A:=point(1,1);
3 c:=cercle(O,1);
4 A0:=point(0,-1);
5 d0:=droite(A0,A);
6 P0:=inter(c,d0,point(1,0));
7 A1:=point(abscisse(P0),-ordonnee(P0));
8 d1:=droite(A1,A);
9 P1:=inter(c,d1,point(1,0));
10 A2:=point(abscisse(P1),-ordonnee(P1));
11 d2:=droite(A2,A);
12 P2:=inter(c,d2,point(1,0));
```

---

Le côté répétitif donnera envie d'utiliser le module *programme* ou le module *tableur* pour obtenir rapidement les coordonnées des points...