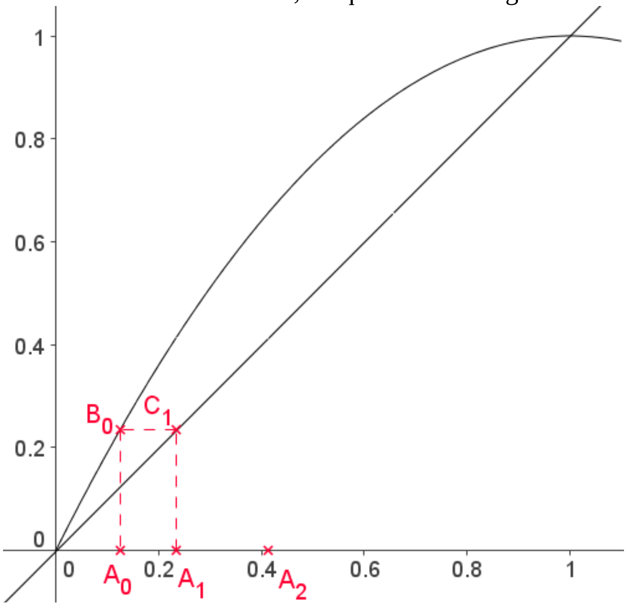
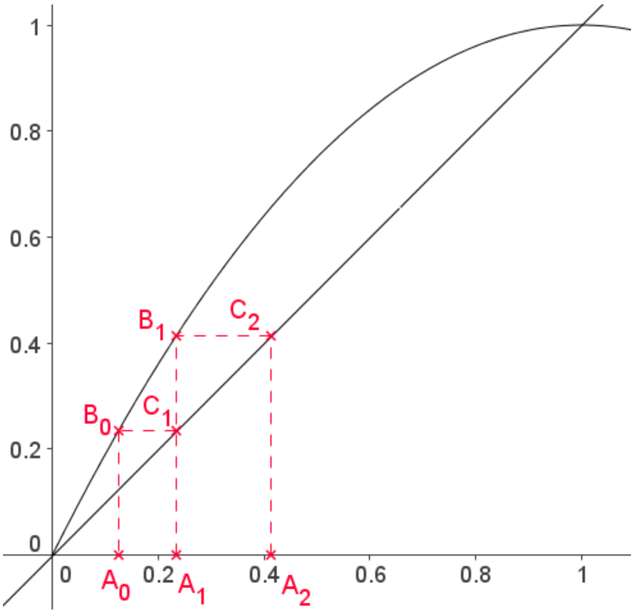
Représentation graphique définie par $u_{n+1} = f(u_n)$

Exemple : On considère la suite numérique (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par : $u_0 = \frac{1}{8}$, et, pour tout entier n, $u_{n+1} = u_n(2 - u_n)$.

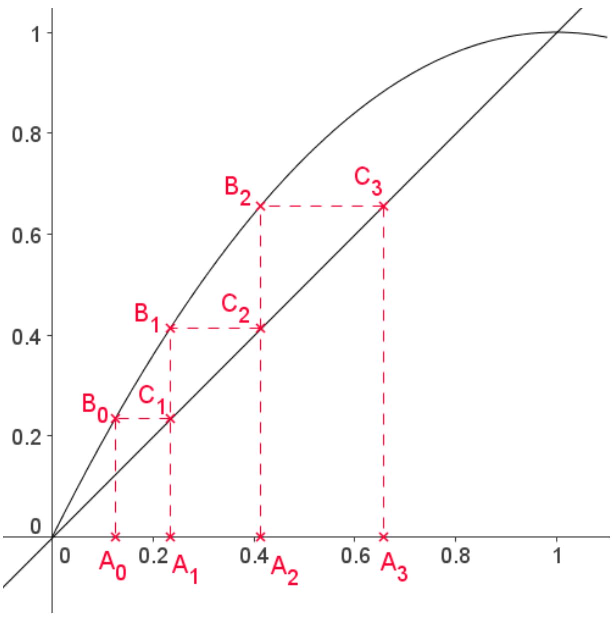
Dans un repère orthonormal, tracer, sur l'intervalle [0 ; 2], la droite d d'équation $y = x$ et la courbe P représentative de la fonction f : $x \to x(2 - x)$.
Utiliser d, et P pour construire sur l'axe des abscisses les points A_1, A_2, A_3 d'abscisses respectives u_1, u_2 et u_3.
Il faut tout faire sans calcul, uniquement à la règle :



Placer le point A_0 d'abscisse $\frac{1}{8}$ sur l'axe des abscisses
Le point B_0 d'abscisse u_0 de la courbe représentative de f a pour ordonnée $f(u_0) = u_1$
Le point C_1 de la droite d'équation $y = x$, qui a la même ordonnée que B_0 soit u_1 a pour abscisse $x = y = u_1$
D'où la construction du point A_1 d'abscisse u_1 sur l'axe des abscisses



Le point B_1 d'abscisse u_1 de la courbe représentative de f a pour ordonnée $f(u_1) = u_2$
Le point C_2 de la droite d'équation $y = x$, qui a la même ordonnée que B_1 soit u_2 a pour abscisse $x = y = u_2$
D'où la construction du point A_2 d'abscisse u_2 sur l'axe des abscisses



Le point B_2 d'abscisse u_2 de la courbe représentative de f a pour ordonnée $f(u_2) = u_3$
Le point C_3 de la droite d'équation $y = x$, qui a la même ordonnée que B_2 soit u_3 a pour abscisse $x = y = u_3$
D'où la construction du point A_3 d'abscisse u_3 sur l'axe des abscisses.