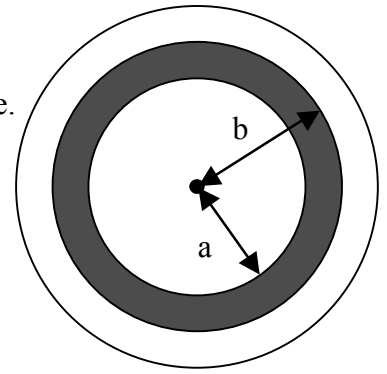


Activité : Vers la notion de loi de probabilité continue

On dispose d'une cible circulaire de rayon 1. On suppose qu'on atteint la cible à chaque lancer et que la probabilité d'atteindre une zone déterminée est proportionnelle à son aire. On note X la variable aléatoire égale à la distance au centre du point d'impact de la flèche sur la cible.



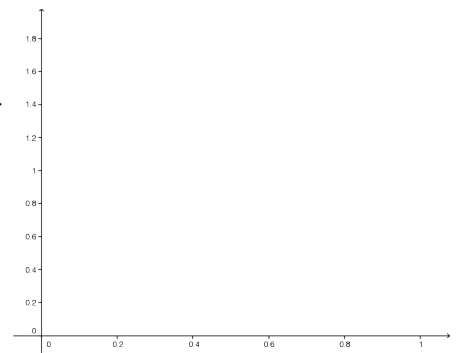
1. Quelle est la probabilité d'atteindre une zone comprise entre a et b ?

2.

a) Compléter le tableau suivant :

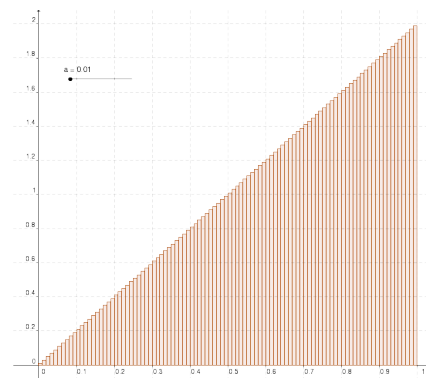
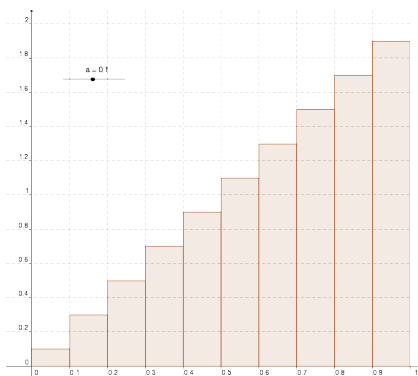
| $[a; b[$ | $[0; 0,2[$ | $[0,2; 0,4[$ | $[0,4; 0,6[$ | $[0,6; 0,8[$ | $[0,8; 1]$ |
|------------------|------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| $P(X \in [a;b[)$ | | | | | |

b) Représenter les données suivantes par un histogramme (l'aire d'un rectangle doit être égale à la probabilité obtenue sur chaque intervalle).



c) Que vaut la somme des aires des rectangles dessinés ?

3. A l'aide d'un tableur, on détermine les probabilités pour des intervalles d'amplitudes 0,1, puis 0,01...



a) Lorsque les rectangles deviennent de plus en plus « étroits », leurs « sommets » semblent dessiner une droite (d).

Sachant que l'aire sous la droite sur $[0;1]$ vaut 1, en donner une équation.

b) Retrouver la probabilité que $X \in [0,2; 0,4[$ à l'aide de la droite (d). De même pour $X \in [0; 1]$.