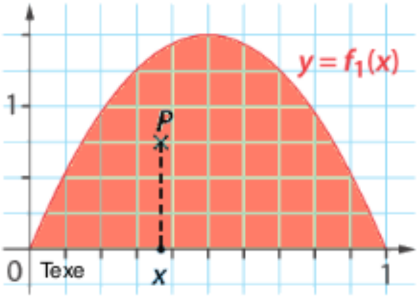
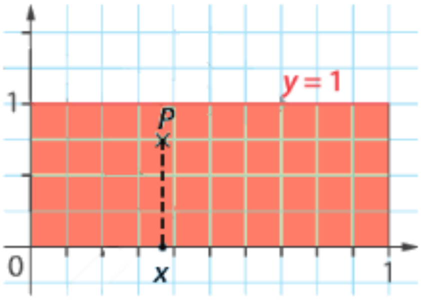
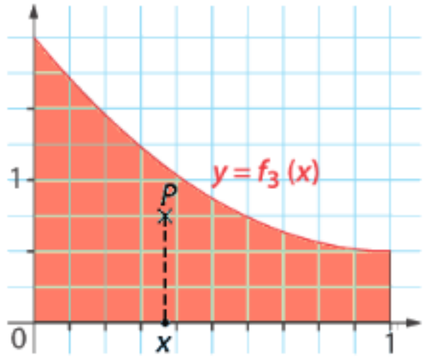
Un jeu consiste à lancer une fléchette sur des cibles dont la forme est donnée dans chaque cas par le domaine de plan coloré, situé au-dessus du segment représentant l'intervalle [0 ; 1], et dont l'aire totale est égale à 1 u.a.

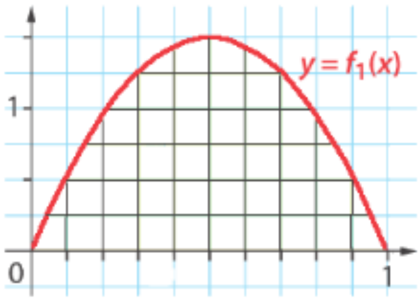


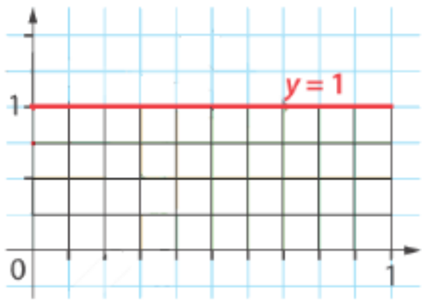


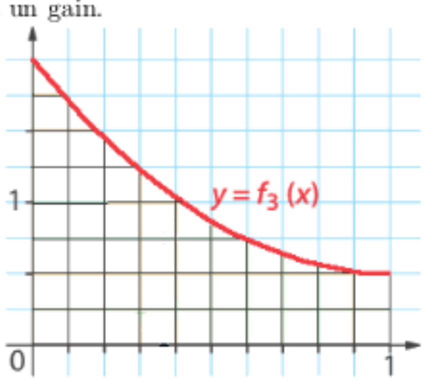


On suppose que la fléchette atteint toujours sa cible, et on appelle x l'abscisse du point d'impact P.
Pour un intervalle J inclus dans [0 ; 1], on étudie la probabilité de l'événement $\{x \in J\}$ pour chaque cible.

1. Le lanceur gagne lorsque x appartient à l'intervalle [0 ; 0,2].
   (a) Dans chacun des cas, hachurer la partie de la cible correspondant à un gain.





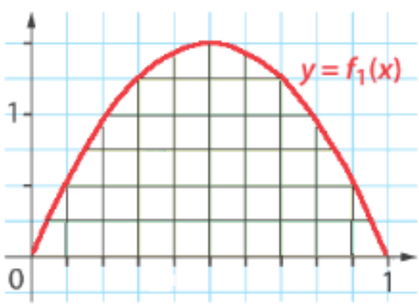


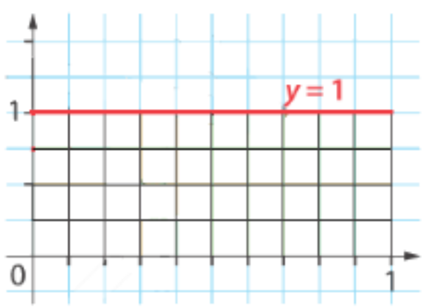
   (b) Avec quelle cible le lanceur a-t-il apparemment le plus de chance de gagner ?
   (c) Par lecture graphique, conjecturer la valeur exacte de la probabilité p_2 de gagner avec la cible 2.
   (d) Par lecture graphique, conjecturer la valeur approchée des probabilités p_1 et p_3 de gagner avec les cibles 1 et 3.

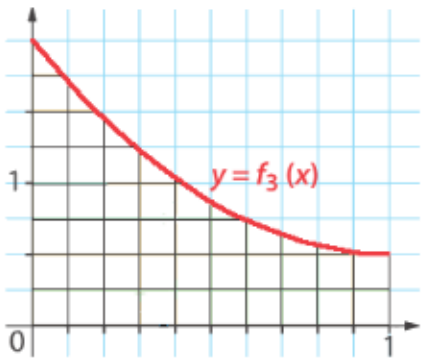
2. Le bord supérieur du domaine est, pour chaque cible, la courbe d'une fonction dont on donne l'expression :

$$f_1 : x \mapsto 6x - 6x^2 \quad ; \quad f_2 : x \mapsto 1 \quad ; \quad f_3 : x \mapsto \frac{3}{2}x^2 - 3x + 2$$

   Cette fois-ci, le lanceur gagne lorsque x appartient à l'intervalle [0,3 ; 0,7].
   (a) Dans chacun des cas, hachurer la partie de la cible pouvant être atteinte.







   (b) Conjecturer pour quelle cible l'événement $0,3 \leq x \leq 0,7$ est le plus probable.
   (c) En utilisant le calcul intégral, déterminer pour chaque cible la probabilité de gagner et retrouver la conjecture faite à la question précédente.