

Énoncé du problème :

Après avoir regardé la ou les vidéos, quel problème peut-on imaginer et poser ?

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/math/spip.php?article420&lang=fr>

Enoncé proposé en devoir maison :

Sauts de grenouilles 1°S

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/math/spip.php?article420&lang=fr>

Travail en groupes (2 ou 3 élèves) souhaité.



Une grenouille veut rejoindre une mare située à un mètre devant elle ; elle effectue pour l'atteindre des sauts supposés en ligne droite de longueur aléatoire entre 0 et 1 mètre, avec répartition uniforme sur $[0 ; 1[$.

1. Quelle est la longueur moyenne parcourue par la grenouille en un saut ? En deux sauts ?
2. Quelle est la probabilité que la grenouille atteigne la mare au premier saut ?
3. On cherche à déterminer la **probabilité que la grenouille atteigne la mare au deuxième saut** ?
 - a. Simuler par la méthode de votre choix (programme sur Algobox, calculatrice, tableur ou avec un langage de votre choix...) un grand nombre de trajectoires de grenouille et déterminer à quelle fréquence la grenouille atteint la mare en deux sauts.
 - b. Peut-on **estimer** la probabilité cherchée ?
 - c. Peut-on déterminer cette probabilité ?
4. *Question facultative* : On cherche à déterminer la probabilité que la grenouille atteigne la mare au troisième saut ? Estimer cette probabilité en effectuant plusieurs simulations.
5. On cherche à déterminer le **nombre moyen de sauts** nécessaires à la grenouille pour atteindre la mare. Créer un algorithme pour simuler n trajectoires jusqu'à la mare et **estimer** ce nombre moyen de sauts.