



GRENOUILLES ET CRAPAUDS

Dans un étang, il y a cinq pierres alignées. Celle du milieu est libre. Il y a une grenouille sur chacune des deux pierres de gauche et un crapaud sur chacune des deux pierres de droite.



Les grenouilles et les crapauds désirent échanger leurs places.

Les grenouilles ne peuvent se déplacer que vers la droite :

- soit en sautant sur la pierre voisine, si elle est libre,
- soit en sautant par-dessus un crapaud si la pierre suivante est libre.

Les crapauds ne peuvent se déplacer que vers la gauche :

- soit en sautant sur la pierre voisine, si elle est libre,
- soit en sautant par-dessus une grenouille si la pierre suivante est libre.

(On ne peut pas sauter par-dessus plus d'une grenouille ou un crapaud.)

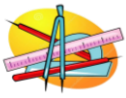
Combien faut-il de sauts minimum pour que les grenouilles arrivent à droite et les crapauds à gauche ?

Justifiez votre réponse.

Corrigé :

Il faut faire 8 sauts au minimum.





Procédure possible :

Nommons les grenouilles et crapauds ainsi que les pierres. Il y aura les grenouilles A et B et les crapauds C et D. Enfin, il y aura les pierres 1, 2, 3, 4 et 5.



La grenouille B saute sur la pierre 3 : 1 saut.
Le crapaud C saute sur la pierre 2 : 1 saut.
Le crapaud D saute sur la pierre 4 : 1 saut.
La grenouille B saute sur la pierre 5 : 1 saut.
La grenouille A saute sur la pierre 3 : 1 saut.
Le crapaud C saute sur la pierre 1 : 1 saut.
Le crapaud D saute sur la pierre 2 : 1 saut.
La grenouille A saute sur la pierre 4 : 1 saut.
Il faut donc faire 8 sauts au minimum.