

Un problème de découpage de collier

Deux cambrioleurs courtois s'introduisent indépendamment dans une bijouterie pour dérober un collier de rubis et saphirs, enfilés les uns après les autres le long d'un unique fil d'or blanc, d'une très grande valeur. L'un passe par la porte, le deuxième par le toit et ils se retrouvent en même temps devant la vitrine du collier. Comme ils sont courtois, ils décident de se partager le collier pour que chacun ait autant de rubis et autant de saphirs. Cependant, pour limiter le bruit et ne pas perdre trop de temps (il faut découper le collier avec minutie), ils souhaitent effectuer le minimum de coupes. Si le collier était bien symétrique, une seule coupe suffirait ! Cependant celui-ci est complexe (d'où sa valeur) et ce n'est plus très clair qu'une coupe suffira... Voici quelques exemples de colliers.

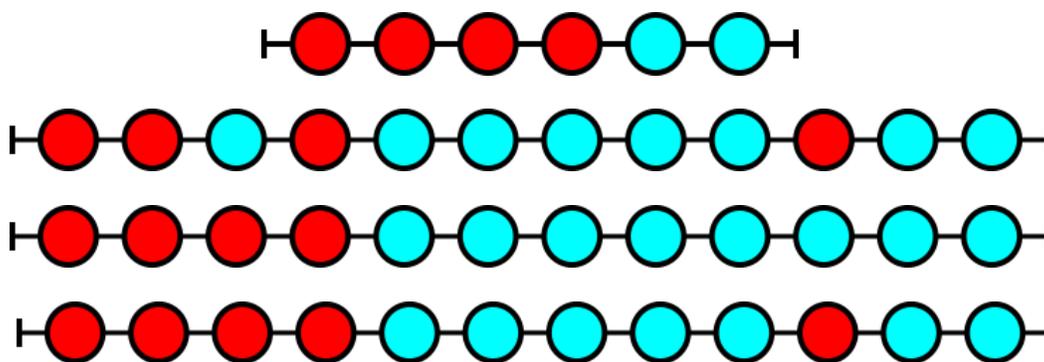


FIGURE 1: quelques exemples de colliers.

Le problème est alors le suivant :

étant donné un collier de rubis et de saphirs, quel est le plus petit nombre de coupes qui permettent de répartir équitablement les rubis et les saphirs entre deux individus ?

Pour aller plus loin

On pourra regarder le problème en faisant varier les paramètres suivants :

1. le nombre de cambrioleurs
2. le nombre de type de perles (diamant, topaze, ...)

Bibliographie

Rémi Molinier, *Activité - Courtoisie de cambrioleurs*, Petit x n° 115 et n° 116, 2021

