



## Lettres et probabilité - Solution de l'énigme

publié le 19/03/2017

### Descriptif :

Solution de l'énigme proposée le jeudi 15 mars 2017 aux lycéens dans le cadre de la semaine des Mathématiques

1) Ce tirage est un tirage successif sans remise.

Le nombre total de tirages de 6 lettres dans un sac de 100 lettres est donc :  $100 \times 99 \times 98 \times 97 \times 96 \times 95$ .

Chaque tirage est équiprobable

Le nombre de façon de tirer les lettres du mot CALCUL dans cet ordre est :  $6 \times 9 \times 5 \times 5 \times 6 \times 8$ .

La probabilité de tirer les lettres du mot CALCUL dans cet ordre est donc  $(6 \times 9 \times 5 \times 5 \times 6 \times 8) / (100 \times 99 \times 98 \times 97 \times 96 \times 95)$

2) On peut toujours modéliser le tirage par un tirage successif de 6 lettres sans remise.

Il y a  $(6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)$  de modifier l'ordre des 6 lettres du mot CALCUL si ce mot était constitué de 6 lettres distinctes, or, il comporte deux C et deux L.

Il y a donc :  $(6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)/4$  de modifier l'ordre des 6 lettres du mot CALCUL.

Pour chaque liste permettant de faire le mot CALCUL, par exemple, LACLUC, la probabilité est la même, celle obtenue dans la question 1.

La probabilité d'obtenir le mot CALCUL en tirant 6 lettres dans le sac est donc :  $(6 \times 9 \times 5 \times 5 \times 6 \times 8) / (100 \times 99 \times 98 \times 97 \times 96 \times 95) \times (6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)/4$ .