



"S'EXPRIMER, ARGUMENTER ET CONVAINCRE  
À TOUT ÂGE EN MATHÉMATIQUES"  
SAMEDI 30 AVRIL 2022



## **Des activités pour argumenter dans le cours des probabilités au secondaire supérieur**

GINETTE CUISINIER, GINETTE.CUISINIER@GMAIL.COM

FLORENCE POPOFF, POPOFFLORENCE@GMAIL.COM

site : <https://wp.gem-math.be/>

courriel : [contact@gem-math.be](mailto:contact@gem-math.be)

## Activité 1 : Lancer de deux dés

L'objectif est de trouver, à priori (à partir des fréquences observées) et à posteriori (à partir du calcul des possibilités), les probabilités des différentes sommes obtenues en lançant deux dés.

### Enjeux

- Adopter une démarche expérimentale.
- Comprendre le lien entre fréquences et probabilités.
- Déterminer des probabilités à partir du calcul des possibilités.

### Matériel

Deux dés par personnes.

### Énoncé

Dans « Le devin », une aventure d'Astérix le Gaulois, un Gaulois se fait capturer par les Romains et tente de les convaincre qu'il n'est pas devin (voir l'extrait ci-dessous).



Croyez-vous qu'il s'agissait du bon choix pour le Gaulois ?

## Expérimentation

Mettez-vous par groupe de 4. Chaque membre du groupe lance 20 fois deux dés et note la somme des points obtenue dans le tableau. Ensuite le groupe rassemble ses résultats.

Somme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nombre de fois (individuel)												
Nombre de fois (pour le groupe)												

D'après ces résultats, pensez-vous que le choix du devin est le bon ?

Recueillons ensuite les résultats de tous les groupes. Y a-t-il un résultat qui apparait plus souvent que les autres ? Y a-t-il un résultat qui apparait moins souvent que les autres ?

Résultat	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Groupe 1											
Groupe 2											
Groupe 3											
Groupe 4											
Groupe 5											
Total											

Que pensez-vous de ces résultats ?

Que se passe-t-il quand on lance un très grand nombre de fois les deux dés.

Pour le savoir, nous allons faire une simulation à l'aide d'un logiciel. Pour la formation, nous allons utiliser Excel, mais il est également possible de faire la simulation sur « Scratch » ou « Python »

Réalisons la simulation pour 500 lancers ou pour 5000 lancers et même pour encore plus.

Comment expliquer la répartition des résultats de somme ?

## Simulation lancer de deux dés - mode d'emploi par EXCEL

- 1) Dans case A2, on écrit : « =ALEA.ENTRE.BORNES(1;6) » (suivi de enter).  
Apparaît alors dans A2 un nombre entier aléatoire compris entre 1 et 6.
- 2) On étire sur 10 colonnes puis sur 50 lignes. On obtient 500 résultats d'une simulation d'un lancer de dé.
- 3) On copie les 500 résultats dans L2
- 4) En W2, on fait la somme de A2 et de L2 en écrivant : « =A2+L2 » (suivi de enter).
- 5) On étire W2 sur 10 colonnes puis sur 50 lignes. On obtient 500 résultats de la somme du lancer de 2 dés.
- 6) On écrit, dans la colonne AH, tous les résultats possibles de la somme des nombres apparaissant sur deux dés.
- 7) Pour trouver les effectifs dans la colonne AI, on utilise la fonction « NB.SI ».

NB.SI est une fonction qui permet de compter le nombre de cellules qui répondent à un critère ; par exemple, nous allons compter le nombre de fois que le résultat 2 apparaît dans la plage W2:AF50, plage des sommes des résultats de 2 dés.

La fonction NB.SI s'écrit de cette manière : « =NB.SI(plage;critère) ».

Ainsi, dans la cellule A12, on écrit =NB.SI(W\$2:AF\$50;AH2)) (suivi de enter), dans cette cellule apparaît le nombre de fois que l'on retrouve la somme 2 dans la plage W2:AF50. On a placé le signe \$ pour que la plage W2:AF50 reste fixe lors d'un étirement. On étire la cellule A12 jusqueAI12.

Dans la colonne AH, se trouvent tous les résultats possibles de la somme des points de deux dés et à la droite de chaque cellule, se trouve le nombre d'apparitions de cette somme.

- 8) Il reste éventuellement à faire le graphique des résultats.