

La clarté et la précision de la rédaction seront prises en compte pour une part importante dans la notation. Toutes les réponses devront être soigneusement justifiées et rédigées. Un calcul isolé ne saurait être considéré comme une réponse.

La calculatrice est autorisée.

Questions de cours

1. Donner la définition du nombre dérivé d'une fonction f en un point a .
2. Donner l'expression de la fonction dérivée f' de la fonction $f(x) = x^2$.

Exercice 1.

Dans cet exercice, on donnera les résultats sous forme de fractions irréductibles.

On considère que le sexe d'un enfant est le résultat d'une expérience aléatoire dont les deux résultats possibles sont équiprobables.

Un couple désire avoir trois enfants.

1. Construire un arbre pour déterminer toutes les issues possibles (on notera G pour un garçon et F pour une fille), et donner l'univers de cette expérience aléatoire.
2. On suppose que chacune de ces possibilités a la même probabilité de survenir.
Quelle est la probabilité pour ce couple d'avoir deux enfants de sexes différents ?

Exercice 2.

Un jeu de construction est constitué de cubes et de cylindres de couleur rouge, bleue ou verte. Il y a en tout 80 pièces, dont 25 cylindres. 15 % des pièces sont des cubes rouges. 20 % des cylindres sont bleus. Il y a trois fois plus de cubes bleus que de cylindres bleus, et deux fois plus de cubes verts que de cylindres verts.

1. A l'aide d'un tableau à double entrée, indiquer la répartition des 80 pièces.
2. On tire au hasard une pièce. Donner la probabilité des événements :
 - A : « la pièce est rouge »
 - B : « la pièce est un cube »
 - C : « la pièce est cubique et verte »
 - D : « la pièce est cubique ou verte »

Les probabilités seront données sous forme de fractions irréductibles.

Exercice 3.

On considère deux dés fantaisistes dont les faces sont marquées de la façon suivante :

- le premier dé : 1, 2, 2, 3, 4, 4 ;
- le deuxième dé : 1, 3, 4, 5, 6, 8.

On lance les deux dés et on appelle S la somme des points obtenus. On suppose que chaque face a la même probabilité d'apparaître.

1. A l'aide d'un tableau à double entrée, donner la somme obtenue pour chacun des couples (i, j) , i résultat du premier dé et j résultat du second dé.
2. Dresser la loi de probabilité de la somme S . On pourra compléter un tableau du genre :

Somme S_i	2	3	4
$p(S_i)$				

On ne simplifiera pas les fractions donnant les probabilités dans le tableau.

3. Calculer la probabilité que S soit impaire en justifiant les calculs. On donnera le résultat sous forme de fraction irréductible.