

**DEVOIR SURVEILLÉ 1 :
PROBABILITÉS****Exercice 1 :****9 points)****Partie A :**

On lance deux dés cubiques équilibrés dont les faces sont numérotées de 1 à 6. L'issue de l'expérience aléatoire est la distance entre les deux numéros sortis. Par exemple, lorsque les numéros sortis sont 3 et 5, l'issue est 2.

1. Utiliser un tableau à double entrée pour obtenir l'univers Ω de l'expérience.
2. Préciser la loi de probabilité de Ω dans un nouveau tableau.
Sur la première ligne, on mettra les issues possibles, sur la seconde, leur probabilité associée.
3. Quelle est la probabilité de chacun des événements suivants :
 - A : « La distance est strictement supérieur à 2 » ?
 - B : « La distance est comprise entre 2 et 5 inclus » ?
 - a. Décrire par une phrase l'événement $A \cap B$.
 - b. Décrire l'ensemble des issues réalisant $A \cap B$.
 - c. En déduire la probabilité de $A \cap B$.
4.
 - a. Décrire par une phrase l'événement $A \cup B$.
 - b. Décrire l'ensemble des issues réalisant $A \cup B$.
 - c. Calculer de deux manières différentes la probabilité de $A \cup B$.

Partie B :

Le joueur peut au choix :

- Lancer un dé cubique équilibré
- Réaliser l'expérience de la partie A.

Pour les deux expériences, le joueur gagne s'il obtient 3.

Quel est le protocole le plus avantageux ? *Justifier*

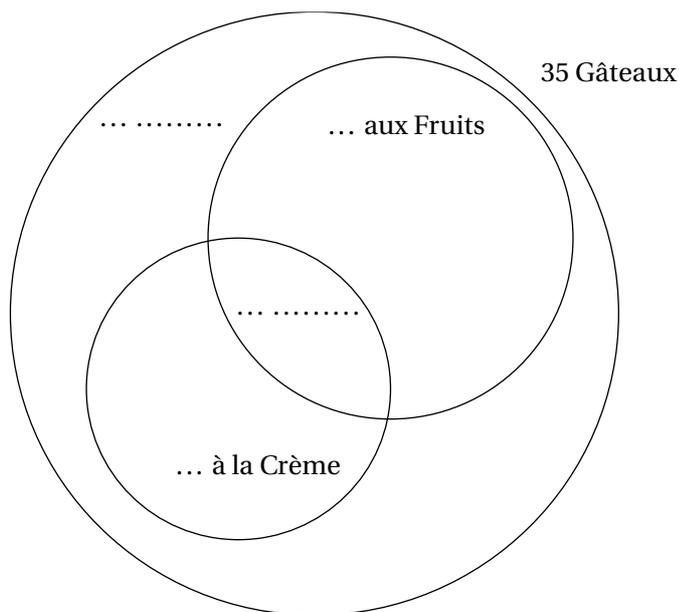
Exercice 2 :**(3 points)**

A la cafétéria, dans la vitrine des pâtisseries, on convoite 35 gâteaux.

12 sont à base de crème, 21 contiennent des fruits et 7 ne contiennent ni crème, ni fruits.

Devant la difficulté du choix, on décide de prendre au hasard un gâteau dans la vitrine.

1. Calculer la probabilité que ce gâteau contienne :
 - a. Au moins l'un des deux ingrédients (crème ou fruits)
 - b. De la crème et des fruits
2. Compléter alors le schéma ci-contre :

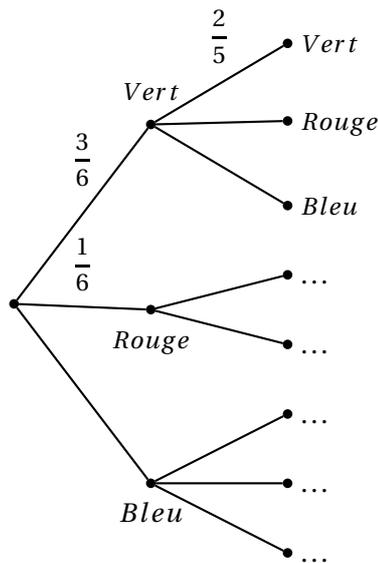


Exercice 3 :

(8 points)

Une urne contient trois boules vertes, une boule rouge et deux boules bleues. On tire au hasard, successivement et sans remise deux boules de l'urne. On note la couleur de chaque boule tirée.

1. Décrire l'univers de l'expérience en complétant l'arbre de probabilité ci-dessous.



2. Noter sur les branches de l'arbre les probabilités de chacune.

3. On s'intéresse aux événements suivants :

- A : « Obtenir deux boules vertes »
- B : « La première boule tirée est bleue »
- C : « La deuxième boule tirée est verte »
- D : « Le tirage contient au moins une boule rouge »
- E : « Le tirage contient au plus une boule rouge »

4. Donner les probabilités des événements A à D.

5. Décrire par une phrase l'événement \bar{E} et calculer sa probabilité.

6. **En déduire** la probabilité de l'événement E.