**Exemples d’exercices, expériences à plusieurs épreuves**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 14. Lancer 50 fois simultanément deux pièces de monnaie. Noter les résultats PP ou PF ou FF. Donner le nombre de chacun d’eux.  Quelle est la fréquence de « PP » sur ces 50 lancers ?  Quelle est la probabilité d’obtenir « PP » lorsqu’on lance simultanément deux pièces de monnaie ?  [Déroulement de l’expérience](../V%20Exercices/IV%20Simulation%20calculatrice/Déroulement%20de%20l'expérience.docx) [Touche rand](../V%20Exercices/IV%20Simulation%20calculatrice/Touche%20RAND.docx) [Simulation, conjecture et démonstration](../V%20Exercices/IV%20Simulation%20calculatrice/Simulation%20conjecture%20et%20démonstration.docx) | | |
| 15. Alice et la Reine de cœur jouent aux dés. Mais le Chapelier fou s’en est mêlé et a donné aux joueurs des dés modifiés. Chacun d’eux possède un dé dont les patrons sont représentés ci-contre.  Le jeu suit la règle suivante : les deux joueurs s’affrontent en lançant chacun leur dé. Celui dont le résultat est le nombre le plus grand est le gagnant. Si les deux joueurs obtiennent des résultats identiques, il n’y a pas de gagnant.  Qui a le plus de chances de gagner ?  [essai](solution%20Alice%20et%20la%20Reine%20de%20coeur.docx) | Alice Reine de cœur | |
| 16. Un sac opaque contient des jetons numérotés indiscernables au toucher. On considère l’expérience aléatoire suivante :  On tire au hasard un jeton dans le sac, on note son numéro, on le remet dans le sac, on tire de nouveau un jeton dans le sac et on note le numéro de ce jeton.   1. Il y a deux jetons numérotés 1 et 2 dans le sac 2. Calculer la probabilité pour que les deux jetons tirés aient deux chiffres identiques. 3. Calculer la probabilité pour que les deux jetons aient deux chiffres distincts ; 4. Reprendre la question 1 avec 3 jetons numérotés 1, 2 et 3 dans le sac 5. Recommencer avec 4 jetons numérotés de 1 à 4 dans le sac, 5 jetons numérotés de 1 à 5 dans le sac, puis généraliser. | | |
| 17. Un sac opaque contient des jetons numérotés indiscernables au toucher. On considère l’expérience aléatoire suivante :  on tire au hasard un jeton dans le sac, on note son numéro, on ne le remet pas dans le sac, on tire un autre jeton et on note le numéro de ce jeton.   1. Il y a deux jetons numérotés 1 et 2 dans le sac 2. Calculer la probabilité pour que les deux jetons tirés aient deux chiffres identiques. 3. Calculer la probabilité pour que les deux jetons aient deux chiffres distincts ; 4. Reprendre la question 1 avec 3 jetons numérotés 1, 2 et 3 dans le sac 5. Recommencer avec 4 jetons numérotés de 1 à 4 dans le sac, 5 jetons numérotés de 1 à 5 dans le sac, puis généraliser. | | |
| 18. Un sac opaque contient trois boules vertes et deux boules rouges, indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard, on note sa couleur, on la remet dans le sac.  On lance ensuite une pièce parfaitement équilibrée. On note le motif de la face supérieure.  Chaque issue d’une telle expérience aléatoire peut être notée VF (pour boule verte puis face) ou RF….   1. Donner les quatre issues possibles. 2. Sont-elles équiprobables ? Pourquoi ? 3. Observer une simulation de cette expérience. 4. Que peut-on conjecturer pour les probabilités de chaque issue ?   Démontrer la conjecture précédente.  [détail](Boule%20pièce%20exercice2/exercice%20boule%20et%20pièce.docx) **Maintenant le cours** | |  |
| 19. Une pièce de monnaie est truquée de telle sorte que lorsqu’on la lance, on a deux fois plus de chances de voir apparaître « Face » que « Pile».  a. On considère l’expérience aléatoire consistant à lancer une fois cette pièce.  Quelle est la probabilité d’obtenir « Face », d’obtenir « Pile » ?  b. On lance deux fois de suite cette pièce.  Quelle est la probabilité d’obtenir deux fois de suite « Pile », deux fois de suite « Face » ? | | |
| 20. Une urne contient cinq boules. Une boule porte le nombre 1, une boule porte le nombre 2, deux boules portent le nombre 3 et une boule porte le nombre 4. On tire au hasard successivement et sans remise, deux boules et on additionne les nombres qu’elles portent.  a. Quelle est la probabilité d’obtenir une somme égale à 5 ? Aide : on pourrait faire un arbre  b. Quelle est la probabilité d’obtenir une somme supérieure ou égale à 4 ? | | |
| 21. Un cadenas possède trois boutons avec les lettres A, B et C sur chacun d'entre eux.   * 1. Déterminer le nombre total de combinaisons possibles. Justifie.   2. Quelle est la probabilité que la combinaison qui ouvre le cadenas soit BAC ? | | |
| 22. Trois boîtes sont étiquetées A, B et C. L’une contient 10 €, une autre 20 € et la troisième 50 €. Dans un jeu, on propose à trois candidats de choisir au hasard une de ces boîtes. Le règlement est le suivant : le joueur 1 choisit une des trois boîtes, le joueur 2 une des deux boîtes restantes et le joueur 3 celle qui reste…  Ce jeu est-il équitable ? | | |

Stage Probabilités au collège 2009/2010

|  |
| --- |
| 23. On lance une pièce parfaitement équilibrée. On note le motif de la face supérieure (P ou F)  Si la pièce tombe sur Pile, on tire une boule dans un sac opaque contenant une boule noire et deux boules rouges.  Si la pièce tombe sur Face, on tire une boule dans un sac opaque contenant une boule noire et une boule rouge.   1. Donner les quatre issues possibles. 2. Sont-elles équiprobables ? Pourquoi ? 3. Calculer la probabilité de l’évènement « PR » |
| 24. On dispose de dix cartons (ci-dessous). Sur chacun figure un nombre. Cinq de ces nombres sont positifs, les cinq autres sont négatifs.  Vaut-il mieux faire le pari d’obtenir un nombre négatif en tirant un seul carton ou d’obtenir un produit négatif en tirant successivement et sans remise deux cartons ?   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 3 | 5 | 8 | 12 | 7 | | -1 | -2 | -9 | -4 | -6 | |

Stage Probabilités au collège 2009/2010