

Série 3 : Exercices sur les probabilités au baccalauréat

Session 2011 (5 points)

Une boîte contient dix jetons indiscernables au toucher : trois jaunes, deux rouges et cinq blancs.

- 1 On tire au hasard et simultanément trois jetons de la boîte.
 - a) Déterminer le nombre de cas possibles. (1 pt)
 - b) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
 - A : « Obtenir trois jetons de même couleur. » (1 pt)
 - B : « Parmi les trois jetons tirés, deux et deux seulement sont de même couleur. » (1 pt)
- 2 On tire au hasard et successivement sans remise 3 jetons de la boîte.

Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

 - C : « Obtenir dans l'ordre un jeton rouge et deux jetons blancs. » (1 pt)
 - D : « Les deux jetons rouges sont tirés. » (1 pt)

Session 2009 (5 points)

NB : On donnera les résultats sous forme de fraction irréductible

Une urne contient neuf boules indiscernables au toucher : deux vertes numérotées 1 et 1 ; trois rouges numérotées de 1 à 3 et quatre blanches numérotées de 1 à 4.

- 1 On tire simultanément au hasard trois boules de l'urne.
 - b) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
 - A : « Obtenir trois boules de couleurs différentes. » (1 pt)
 - B : « Obtenir trois boules dont la somme des numéros est égale à 6. » (1 pt)
- 2 On tire successivement au hasard et sans remise trois boules de l'urne.
 - a) Démontrer qu'il y a 504 cas possibles. (1 pt)
 - b) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
 - C : « Obtenir trois boules de même couleur. » (1 pt)
 - D : « Obtenir dans l'ordre une boule rouge, une boule verte et une boule blanche. » (1 pt)

Session 2011 (5 points)

Un sac contient dix boules indiscernables au toucher, portant les lettres A, B et C et dont la répartition suivant la couleur est donnée par le tableau ci-dessous :

Couleurs \ Lettres	Lettres		
	B	A	C
Rouges	1	1	3
Vertes	0	1	1
Noires	0	1	2

Chaque boule a la même probabilité d'être tirée.

N.B : Mettre les résultats sous forme de fractions irréductibles

1 On tire au hasard et simultanément trois boules du sac.

a) Déterminer le nombre de tirages possibles. (0,5 pt)

b) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

E_1 : « Obtenir trois boules de même couleur. » (1 pt)

E_2 : « Obtenir exactement deux boules portant la même lettre. » (1 pt)

E_3 : « Obtenir trois boules de même couleur et portant la même lettre. » (0,5 pt)

2 On tire successivement trois boules du sac, sans remettre dans le sac la boule qui a été tirée.

Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

F_1 : « Obtenir les lettres B, A et C dans cet ordre. » (1 pt)

F_2 : « Obtenir au plus deux boules noires. » (1 pt)

Session 2006 (5 points)

On dispose d'un portefeuille contenant dix billets de banque : deux billets de 1.000 Ar, trois billets de 2.000 Ar, quatre billets de 5.000 Ar et un billet de 10.000 Ar.

- 1 On tire simultanément au hasard trois billets du portefeuille.
 - a) Déterminer le nombre de cas possibles. (1 pt)
 - b) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
 - A : « Obtenir exactement deux billets de 5.000 Ar. » (1 pt)
 - B : « Obtenir au plus deux billets de 2.000 Ar. » (1 pt)
- 2 On tire simultanément quatre billets du portefeuille.

Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

 - C : « Avoir un montant total de 14.000 Ar. » (1 pt)
 - D : « Avoir un montant total supérieur ou égal à 25.000 Ar. » (1 pt)

Session 2005 (5 points)

Une urne contient dix jetons : deux jetons numérotés chacun par 1, trois jetons numérotés chacun par 2, quatre jetons numérotés chacun par 3 et un jeton numéroté par 4.

- 1 On tire simultanément au hasard trois jetons de l'urne.
 - a) Quelle est la probabilité de tirer trois jetons portant chacun le numéro 3 ? (0,5 pt)
 - b) Quelle est la probabilité d'obtenir trois jetons portant chacun un numéro impair ? (1 pt)
 - c) Quelle est la probabilité d'avoir la somme des numéros notés sur les trois jetons tirés à 10 ? (1 pt)
- 2 On tire successivement et sans remise trois jetons de l'urne.

On suppose que les événements élémentaires sont équiprobables.

 - a) Trouver le nombres de cas possibles. (0,5 pt)

Évaluer la probabilité de chacun des événements suivants :

 - A : « Les trois jetons tirés portent le même numéro . » (1 pt)
 - B : « Obtenir le jeton numéroté par 4 au dernier tirage . » (1 pt)

Session 2004 (5 points)

Une trousse contient douze stylos de même marque, indiscernables au toucher : trois rouges, quatre verts, deux bleus et deux noirs.

N.B : On donnera les résultats sous forme de fraction irréductible.

- 1 Un élève prend au hasard un stylo de la trousse. Chaque stylo a la même probabilité d'être tiré. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
 - A : « Obtenir un stylo rouge. » (0,5 pt)
 - B : « Obtenir un stylo vert ou un stylo noir. » (0,5 pt)
- 2 On remet la trousse à sa condition initiale. Un deuxième élève tire au hasard et simultanément 2 stylos de la trousse. On suppose que les tirages sont équiprobables. Évaluer la probabilité de chacun des événements suivants :
 - C : « Les deux stylos tirés sont de même couleur. » (0,5 pt)
 - D : « Obtenir deux stylos de couleurs différentes. » (1 pt)
- 3 On remet la trousse à sa condition initiale. Un troisième élève tire successivement et sans remise trois stylos de la trousse. On suppose que les événements élémentaires sont équiprobables.
 - a) Déterminer le nombre de cas possibles. (0,5 pt)
 - b) Déterminer les probabilités des événement suivants :
 - E : « Obtenir trois stylos de même couleur. » (1 pt)
 - F : « Obtenir aucun stylo vert. » (1 pt)

Session 2003 (5points)

Dans une classe de 12 élèves, la répartition suivant l'âge et le sexe est donnée par le tableau suivant :

Âge \ Sexe	Sexe	
	Filles	Garçons
18 ans	4	3
19 ans	2	2
20 ans	1	0

On choisit au hasard et simultanément trois élèves de la classe.

- 1 Déterminer le nombre de choix possibles. (0,5 pt)
- 2 Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
 - A : « Les élèves choisis sont des filles. » (0,75 pt)
 - B : « Les élèves choisis ont plus de 18 ans. » (1 pt)
 - C : « Les trois élèves choisis ne sont pas de même sexe. » (1,25 pt)
 - D : « Au moins un élève choisi a exactement 19 ans. » (1,5 pts)

Session 2001 (4 points)

Une urne contient dix boules indiscernables au toucher : quatre rouges numérotées 2, 3, 3, 4 ; quatre vertes numérotées 1, 3, 3, 4 et deux jaunes numérotées 1 et 1.

N.B. : On donnera les résultats sous forme de fraction irréductible.

1 On tire au hasard et simultanément deux boules de l'urne.

Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

A : « La somme des numéros des deux boules tirées est égale à 6. » (1 pt)

B : « Le produit des numéros des deux boules tirées est égal à 4. » (1 pt)

2 On effectue trois tirages successifs d'une boule, en remettant dans l'urne, avant chaque tirage, la boule précédemment tirée.

Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

C : « Tirer trois boules de même couleur. » (1 pt)

D : « Tirer deux boules rouges et une jaune dans cet ordre. » (1 pt)