

Université de M'sila

2021/2022

Faculté des Mathématiques et de l'Informatique

3<sup>ème</sup> année LMD SI

Département d'informatique

Semestre 05

**Examen de probabilités et statistiques**

**Exercice N°1 : (05 points)** Une urne contient  $s$  boules blanches et  $t$  boules rouges. On tire deux boules *simultanément de l'urne*.

1. Quelle est la probabilité,  $p(s, t)$ , qu'elle soient de couleur différentes?
2. Quelle relation doivent vérifier  $s$  et  $t$  pour que l'on ait  $p(s, t) = \frac{1}{2}$ ?

**Exercice N°2: (05 points)** Trois médecins sont choisis au hasard dans un groupe de 15 médecins dont 5 sont spécialistes.

1. La probabilité qu'aucun médecin ne soit spécialiste parmi ces 3 médecins est égale à:

A) 24/91                      B) 3/13                      C) 2/25                      D) 8/27

E) Aucune des propositions précédentes n'est exacte.

2. Justifier votre réponse.

**Exercice N°3 : (05 points)** Une boîte contient 11 billets d'argent: 2 billets de 200 dinars ; 5 billets de 1000 dinars ; 1 billet de 2000 dinars ; 3 billets de 500 dinars. Si l'on choisit dans cette boîte successivement et sans remise 5 billets.

1. Quelle est la probabilité d'avoir exactement la somme de 2700 dinars ?

A) 5/231                      B) 2/11                      C) 47/231                      D) 5/308                      E) 1/924

F) Aucune des propositions précédentes n'est exacte.

2. Justifier votre réponse.

**Exercice N°4 : (05 points)**

Soit  $a \in \mathbb{R}$  et  $X$  une variable aléatoire réelle à valeurs dans  $\mathbb{IN}$ , telle que :

$$\forall k \in \mathbb{IN}, \quad p(X = k) = \frac{a}{2^k \times k!}$$

Déterminer  $a$ .