

1<sup>ère</sup>  $ST_2S$  : DS numéro 4

11 Avril 2019

**Exercice 1 Débouchés post bac (8 points)**

Un lycée lance une enquête pour connaître les poursuites d'études suivies par les élèves reçu au bac  $ST_2S$  en 2006. Pour les 54 élèves lauréats, on a obtenu les seuls renseignements suivants :

- 14 filles et 1 garçon sont en instituts de soins en soin infirmiers (IFSI) ;
- 18 filles et 3 garçons sont en BTS ESF ;
- 12 filles sont entrées dans la vie active ;
- aucun garçon n'est entré dans la vie active ;
- tous les garçons ont répondu.

1) (2 points)

Compléter le tableau suivant :

	Fille(s)	Garçon(s)	Total
<b>En IFSI</b>			15
<b>En BTS ESF</b>			
<b>Dans la vie active</b>			
<b>Pas de réponse</b>			
<b>Total</b>			54

Dans les questions suivantes, les résultats seront donnés sous forme décimale à 0,01 près.

2) ()

On choisit un élève au hasard parmi les 54 lauréats et on considère les événements suivants :

- $A$  : « Le lauréat est un garçon » ;
- $B$  : « Le lauréat a répondu qu'il est en institut de formation en soins infirmiers » ;
- $C$  : « Le lauréat est un garçon en BTS ESF » ;
- $D$  : « Le lauréat est une fille qui a répondu être en institut de formation en soins infirmiers ».

(a) (1 point) Écrire l'événement  $D$  à l'aide des événements  $A$  et  $B$ .

(b) (2 points) Calculer la probabilité de chacun des événements  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$ .

(c) (1 point) Décrire l'événement  $\bar{A} \cup B$  à l'aide d'une phrase. Calculer la probabilité de cet événement.

3) (2 points)

On suit au hasard un lauréat qui a répondu être en institut de formations en soins infirmiers. Calculer la probabilité que ce soit une fille.

**Exercice 2 Le self de la cantine (8 points)**

Une cantine propose en self-service un choix de deux hors-d'œuvre, trois plats chauds et trois desserts. Deux plateaux repas sont dit identiques lorsqu'ils sont composés du même hors d'œuvre, du même plat chaud et du même dessert.

1) (4 points)

Combien de plateaux repas différents peut-on constituer dans cette cantine? Donner tous les choix possibles.

On pourra noter les hors d'œuvre  $H$ , les plats chauds  $P$  et les desserts  $D$ . Par exemple le choix  $H_2P_1D_1$  correspond à un plateau composé du hors d'œuvre n°2, du plat chaud n°1 et du dessert n°1.

2) ()

(a) (1 point) Un(e) camarade compose au hasard un plateau repas pour vous un jour où un seul plateau vous fait envie. Quelle est, sous forme de fraction, la probabilité que ce choix vous convienne, en supposant que tous les plateaux repas sont équiprobables?

(b) (1 point) Même question un jour où vous aimez tout sauf un des plats chauds.

(c) (1 point) Même question un jour où seul un des desserts ne vous convient pas mais tout le reste vous plait.

3) (1 point)

À la demande des élèves, il est décidé qu'un plat supplémentaire sera préparé. Ce plat doit-il être un hors d'œuvre, un plat chaud ou un dessert pour que les élèves aient un maximum de choix pour leur plateaux repas.

**Exercice 3 Avec un jeu de 32 cartes (4 points)**

Dans un jeu de 32 cartes, on tire une carte. On définit les événements suivants :

—  $A$  : «la carte tirée est un carreau».

—  $B$  : «la carte tirée est une figure».

*Dans ce qui suit, les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.*

1) (1 point)

Calculer  $P(A)$  et  $P(B)$ .

2) ()

(a) (1 point) Définir par une phrase en français, l'événement  $A \cap B$ .

(b) (1 point) Calculer  $P(A \cap B)$ .

(c) (1 point) Les événements  $A$  et  $B$  sont-ils incompatibles?