



Zone réservée  
Ne rien marquer dans ce cadre

+16/1/45+

QCM

TASD

**Contrôle 4 mars 2022**  
**Polytech Nice Sophia - SI3**

par Christophe Papazian

Durée 50 minutes

Aucun document autorisé. Calculatrice autorisée.  
Les questions ont une unique bonne réponse.  
Barème : bonne réponse : 2. mauvaise réponse : -1.

NOM et prénom :

Jehann Sule

Groupe :

<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> K	<input type="checkbox"/> L
<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> Q	<input type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input checked="" type="checkbox"/> U	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Y
<input type="checkbox"/> Z	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

1 Un sac contient 13 boules numérotées 1 à 13. On tire 3 boules successivement sans remise. On note  $S$  la somme des résultats. Quelle est l'espérance de  $S$  ?

<input type="checkbox"/> $\frac{2197}{88}$	<input type="checkbox"/> $\frac{13}{2}$	<input type="checkbox"/> $\frac{3}{13}$
<input type="checkbox"/> 7	<input checked="" type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> $\frac{3}{14}$

2 Votre voisin a 8 enfants. En supposant qu'on a autant de chance d'avoir un garçon ou une fille à chaque naissance et sachant que votre voisin a au moins 3 filles, quelle est la probabilité qu'il ait au moins 3 garçons ?

<input type="checkbox"/> $\frac{42}{73}$	<input type="checkbox"/> $\frac{31}{73}$	<input type="checkbox"/> $\frac{37}{256}$	<input type="checkbox"/> $\frac{63}{128}$
<input type="checkbox"/> $\frac{7}{32}$	<input checked="" type="checkbox"/> $\frac{182}{219}$	<input checked="" type="checkbox"/> $\frac{56}{219}$	<input type="checkbox"/> $\frac{37}{219}$

3 On joue avec un jeu de carte spécial : Chaque carte a une valeur entre 1 et 13, et une couleur rouge, vert ou bleu. Le jeu est l'ensemble des 39 cartes que l'on peut ainsi former. On tire 5 cartes au hasard. Quelle est la probabilité d'obtenir toutes les cartes de la même couleur ?

<input type="checkbox"/> $\frac{1}{575757}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1430}{14763}$	<input type="checkbox"/> $\frac{11}{14763}$	<input type="checkbox"/> $\frac{53460}{4921}$
<input type="checkbox"/> $\frac{2673}{4921}$	<input type="checkbox"/> $\frac{66}{4921}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1980}{4921}$	<input checked="" type="checkbox"/> $\frac{33}{4921}$

4 Vous savez qu'au jeu du bingo, votre probabilité de gagner est de  $\frac{1}{10}$ . En jouant 60 parties, quelle est votre espérance du nombre de parties gagnées ?

<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 12	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 15
----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

5 Un horticulteur produit des pots d'une certaine variété de plantes à fleurs. Il affirme que :

- 4 plantes sur 5 ont plus de 3 fleurs dans la saison,
- 3 plantes sur 4 donnent des fleurs rouges,
- parmi les plantes qui fournissent plus de 3 fleurs, 10 plantes sur 11 donnent des fleurs rouges.

On lui achète au hasard un pot contenant une plante. Quelle est la probabilité que cette plante donne plus de 3 fleurs, sachant qu'elle donne des fleurs rouges ?

<input type="checkbox"/> $\frac{16}{55}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{11}$	<input type="checkbox"/> $\frac{39}{44}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{20}$
<input type="checkbox"/> $\frac{4}{55}$	<input checked="" type="checkbox"/> $\frac{32}{33}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{44}$	<input type="checkbox"/> $\frac{39}{55}$

6 13 personnes rangent leur paire de gants (chacun a une paire de gant) dans le même tiroir. L'un d'eux se lève tôt le matin, et, dans les ténèbres, prend deux gants au hasard dans le tiroir. Quelle est la probabilité qu'il ait deux gants appartenant à la même personne ?

<input checked="" type="checkbox"/> $\frac{1}{25}$	<input type="checkbox"/> $\frac{12}{25}$	<input type="checkbox"/> $\frac{13}{25}$	<input type="checkbox"/> $\frac{13}{50}$
<input type="checkbox"/> $\frac{2}{325}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{650}$	<input type="checkbox"/> $\frac{6}{25}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{325}$

7 Soit  $X$  et  $Y$ , deux variables aléatoires. Quand la formule suivante est-elle vraie ? (Donnez la réponse la plus générale)

$$V(X + Y) = V(X) + V(Y)$$

☒ Si  $X$  et  $Y$  sont indépendantes ☒ Si  $X = Y$

☐ Toujours

☐ Jamais

☐ Si  $V(X) = V(Y)$

☐ Si  $E(X) = E(Y)$

8 On lance trois dés équilibrés à 7 faces numérotées de 1 à 7. Quelle est la probabilité que un dé soit égal à la somme des deux autres ?

<input checked="" type="checkbox"/> $\frac{22}{49}$	<input type="checkbox"/> $\frac{24}{49}$	<input type="checkbox"/> $\frac{18}{49}$	<input type="checkbox"/> $\frac{3}{7}$	<input type="checkbox"/> $\frac{15}{49}$	<input checked="" type="checkbox"/> $\frac{9}{49}$	<input type="checkbox"/> $\frac{3}{49}$	<input type="checkbox"/> $\frac{23}{49}$	<input type="checkbox"/> $\frac{48}{49}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{7}$
---	--	--	--	--	--	---	--	--	--

9 On lance deux dés classiques à 6 faces, quels sont les événements indépendants ?

A : Le plus petit des deux dés est égal à 3 ou à 4.

B : La différence des dés est un multiple de 3.

C : Le maximum des deux dés est inférieur ou égal à 4.

☐ A et C

☐ B et C

☒ Aucun

☒ A et B

10 Calculer l'écart-type de  $X$ , la variable aléatoire représentant le résultat du lancer d'un dé équilibré à 6 faces qui sont numérotées respectivement par (1, 5, 5, 5, 7, 7)

<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> $\frac{5}{2}$	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> $\frac{81}{4}$	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> $\frac{9}{4}$	<input type="checkbox"/> $\frac{49}{4}$	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 16
----------------------------	----------------------------	--	---------------------------------------	---	-----------------------------	--	---	----------------------------	-----------------------------

2/2

-1/2

2/2

2/2

2/2

2/2

-1/2

-1/2

-1/2

2/2