

Probabilités

NOM et PRENOM : *Il faut tout justifier et expliquer!*

- 1. Bugnon.** *Donnez les réponses d'abord sous forme de fraction, puis la valeur arrondie, avec trois décimales au moins après les premières décimales nulles! p. ex. 0.00254.*

Toto se rend à son gymnase lausannois depuis son village chaque lundi matin. Trois fois sur quatre, il parvient à prendre le premier train de la journée : mais une fois sur quatre, il se réveille trop tard et doit prendre le deuxième train.

Le premier train arrive en retard à Lausanne une fois sur cinq. Le deuxième train arrive en retard deux fois sur cinq.

Enfin, une fois sur cinq lorsqu'il prend le premier train, Toto marche très lentement depuis la gare de Lausanne, absorbé qu'il est par son smartphone... Cela ne lui arrive heureusement jamais lorsqu'il prend le deuxième train.

D'autre part :

- lorsqu'il prend le premier train, que celui-ci arrive à l'heure et que Toto ne marche pas lentement, il est à l'heure pour la première période de la journée.
 - lorsqu'il prend le deuxième train, et que celui-ci arrive en retard, Toto est alors tellement en retard que son prof de la première période le note *absent*
 - dans tous les autres cas, son prof de la première période le note *en retard*.
- a. Montrer que la probabilité que Toto arrive à l'heure un lundi matin vaut 0.48^1 .
 - b. Quelle est la probabilité que Toto soit noté *en retard*?
 - c. Quelle est la probabilité que Toto ait pris le premier train, sachant qu'il est noté *en retard*?
 - d. Sur l'ensemble des 15 premiers lundis, quelle est la probabilité que Toto arrive à l'heure exactement 5 fois?
 - e. Combien de lundis doivent s'écouler pour que la probabilité que Toto soit au moins une fois à l'heure à son premier cours soit supérieure 99,999%?

TOURNEZ S.V.P. . / .

1. Si vous ne trouvez pas cette valeur, utilisez-la tout de même pour la suite lorsque cela se présente

2. *Donnez les réponses d'abord sous forme de fraction, puis la valeur arrondie, avec trois décimales au moins après les premières décimales nulles! p. ex. 0.00254.*

Un groupe de Mathématiques est composé de 15 élèves : 6 portant un pull orange et 9 portant un pull vert. On tire au sort au hasard 5 élèves de ce groupe. Quelle est la probabilité :

- qu'il n'y ait que des élèves avec des pulls orange?
 - qu'il y ait au moins un élève en orange?
 - qu'il y ait plus d'élèves en pulls orange que vert?
 - Dans ce groupe, deux élèves précis ne veulent absolument pas se retrouver ensemble dans la sélection. Quelle est la probabilité que la sélection formée remplisse cette condition?
3. *Donnez chaque réponse sous forme de fraction simplifiée. La valeur arrondie n'est pas demandée!*

On jette deux dés équilibrés. Déterminez la probabilité des événements suivants :

- A : les deux dés montrent la même face
- B : les deux dés montrent des faces différentes
- C : un dé au moins montre un 2
- D : la somme des points est 8
- E : la somme des points est inférieure ou égale à 5.