

Calculatrice interdite

Exercice 1 : Automatismes (QCM)

4 points

Pour chaque question, une seule réponse est exacte. Recopier le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée; une réponse fausse ou absente ne retire pas de point.

- 1) Si $P(A) = 0,3$, alors $P(\overline{A})$ vaut :
 a) 0,3 b) $-0,3$ c) 0,7 d) 1,3
- 2) Sur un arbre, la probabilité d'un chemin s'obtient en :
 a) additionnant les probabilités des branches b) multipliant les probabilités des branches
 c) prenant la plus grande d) divisant par le nombre de branches
- 3) Dans un groupe de 40 personnes, 10 portent des lunettes. En choisissant une personne au hasard, la probabilité qu'elle porte des lunettes est :
 a) 0,25 b) 0,1 c) 0,4 d) 4
- 4) La notation $P_A(B)$ désigne :
 a) la probabilité de A et de B b) la probabilité de B sachant que A est réalisé
 c) la probabilité de A sachant que B est réalisé d) la somme de $P(A)$ et $P(B)$
- 5) Deux épreuves indépendantes ont chacune la probabilité 0,1 de réussir. La probabilité de réussir les deux est :
 a) 0,2 b) 0,1 c) 0,9 d) 0,01

Exercice 2 : Sport en club et internat

5 points

Dans un lycée de 200 élèves, 80 sont internes. Parmi les internes, 60 pratiquent un sport en club; parmi les externes, 30 en pratiquent un. On choisit un élève au hasard et on note I : « l'élève est interne » et S : « l'élève pratique un sport en club ».

- 1) Recopier et compléter le tableau croisé d'effectifs.

	Sport (S)	Pas de sport ($\overline{S}$)	Total
Interne (I)	60		80
Externe ($\overline{I}$)	30		
Total			200

- 2) Calculer $P(I)$, $P(S)$ et $P(I \cap S)$.
- 3) Calculer $P_I(S)$ et $P_{\overline{I}}(S)$.
- 4) Comparer ces deux probabilités à $P(S)$. Que peut-on en dire?
- 5) Calculer $P_S(I)$. Expliquer en une phrase pourquoi ce résultat est différent de $P_I(S)$.

Exercice 3 : Deux feux tricolores**5 points**

Sur le trajet du lycée, un élève rencontre deux feux tricolores. On admet que chaque feu est vert avec la probabilité 0,6, indépendamment de l'autre.

- 1) Représenter la situation par un arbre de probabilités, en notant V l'événement « le feu est vert ».
- 2) Calculer la probabilité que les deux feux soient verts.
- 3) Calculer la probabilité qu'aucun des deux ne soit vert.
- 4) Calculer la probabilité qu'exactly un des deux feux soit vert.
- 5) Vérifier que la somme des trois probabilités précédentes vaut 1, et expliquer pourquoi c'était prévisible.

Exercice 4 : Trois jours de bus**6 points**

Une ligne de bus est en retard un jour donné avec la probabilité 0,2. On admet que les jours sont indépendants les uns des autres. On observe la ligne pendant trois jours.

- 1) On pourrait représenter ces trois jours par un arbre. Combien de chemins comporterait-il ?
- 2) Calculer la probabilité que le bus ne soit en retard aucun des trois jours.
- 3) En déduire la probabilité qu'il soit en retard au moins une fois.
- 4) Calculer la probabilité qu'il soit en retard exactement une fois.
- 5) Calculer la probabilité qu'il soit en retard les trois jours.
- 6) Un usager déclare : « Le bus est en retard un jour sur cinq, donc sur trois jours il sera en retard une fois. » Que penser de cette affirmation ? S'appuyer sur les résultats précédents.