

Contrôle 5 : Probabilités (2nde)

Justifiez toutes vos réponses. La présentation sera prise en compte (1.5 pts).
Les élèves disposants d'un tiers temps ne traiteront pas les questions marquées de ★

Exercice 1 : Diagramme de Venn (5 points)

Dans un lycée de 500 élèves, 170 élèves font du sport, 40 élèves font de la musique et 95 élèves font de la lecture. On sait de plus que 23 élèves font du sport et de la musique, 49 élèves font du sport et de la lecture, 12 élèves font de la musique et de la lecture et 18 élèves font les trois à la fois.

1) Faire un diagramme de Venn pour résumer la situation des 500 élèves. (2 pts)

2) On prend un élève de ce lycée au hasard. On note les événements :

A = "L'élève pratique du sport"

B = "L'élève pratique de la musique"

C = "L'élève pratique la lecture".

Exprimer les événements suivants en fonction de A , B et C puis déterminer la probabilité de ces derniers :

X = "L'élève ne pratique aucune des trois activités." (1 pt)

Y = "L'élève pratique du sport et ne pratique pas la lecture." (1 pt)

Z = "L'élève pratique la musique et au moins la lecture ou le sport". (1 pt)

Exercice 2 : Tableau de probabilités (6 points)

On mène un sondage sur 250 français pour savoir si ce sont des fumeurs.

-130 sont des femmes dont 38 fument.

-Un tiers des hommes interrogés fument.

1) Faire un tableau pour représenter la situation. (2 pts)

2) On prend au hasard une personne parmi les 250 français.

Déterminer la probabilité des événements suivants :

A = "La personne fume" (1 pt)

B = "La personne est une femme ou ne fume pas" (1 pt)

★ 3) Quelle est la probabilité de prendre au hasard un fumeur parmi les femmes ?

Deux méthodes sont attendues pour répondre à cette question. (1 pt)

★ 4) Les événements A et C = "La personne est une femme" sont-ils indépendants ? (1 pt)

Exercice 3 : Arbre de probabilités (5 points)

Pierre doit passer un test.

C'est un qcm de 5 questions contenant 4 réponses possibles dont une seule est correcte à chaque fois.

N'ayant pas révisé, il décide de répondre au hasard à chaque question.

Une bonne réponse rapporte 2 points et une mauvaise réponse rapporte -1 points.

La note finale est sur 10 et elle ne peut pas être négative.

A l'aide d'un arbre pondéré au brouillon, déterminer la probabilité de chaque événement suivant :

★ A = "Pierre a faux à chaque question." (1 pt)

★ B = "Pierre a au moins une bonne réponse." (1 pt)

C = "Pierre a 0 sur 10.". Justifier. (1.5 pts)

D = "Pierre a au moins la moyenne." Justifier. (1.5 pts)

Exercice 4 : Problème ouvert (4 points)

Est-il plus probable d'obtenir au moins une fois six quand on lance un dé 4 fois de suite , ou d'obtenir au moins un double six quand on lance deux dès 24 fois de suite ?

Il est attendu une explication concise et non une simple réponse.