

Durée : 2 h**calculatrice autorisée****Nom Prénom :**

Dans tout ce devoir, la qualité de la rédaction et le soin seront pris en compte dans la notation.

Les réponses peuvent être complétées sur cette feuille : bien **inscrire votre nom** ; si vous le jugez utile, vous pouvez rendre des compléments sur une feuille avec cette copie.

Sauf mention explicite, les **réponses sont à justifier**.

Exercice 1*/4 points*

D'après le Ministère de la Jeunesse et des Sports, 66 % des jeunes qui ont entre 15 et 18 ans pratiquent au moins une activité sportive dans un club.

La classe de 1^{ère} ES/L compte 20 élèves qui pratiquent au moins une activité sportive dans un club, et 14 qui ne pratiquent aucune activité sportive dans un club.

1. **Dans cette question, la population étudiée est l'ensemble des jeunes qui ont entre 15 et 18 ans.** La classe de 1^{ère} ES/L est considérée comme un échantillon de cette population.
 - (a) Quelle est la probabilité qu'un individu pris au hasard dans la population étudiée soit inscrit dans un club de sport ?

 - (b) Quelle est la fréquence des personnes inscrites à un club de sport au sein de la classe de 1^{ère} ES/L ?

 - (c) La classe de 1^{ère} ES/L est-elle conforme à la population des 15 - 18 ans par rapport au fait d'être inscrit ou non à un club de sport ? (On pourra utiliser un intervalle de fluctuation, après avoir précisé pourquoi on a le droit de l'utiliser dans cette question.)

2. Dans cette question, la population étudiée est la classe de 1ère ES/L.

- (a) Quelle est la probabilité qu'un individu pris au hasard dans la population étudiée soit inscrit dans un club de sport ?
- (b) Quelle est la fréquence des personnes inscrites à un club de sport au sein de la classe de 1ère ES/L ?
-

Exercice 2

/2 points

Tony et Boris sont deux copains qui jouent au basket. Ils se lancent un défi en faisant des lancers francs.

Tony en a réussi 12 sur un total de 25, et Boris en a réussi 9 sur un total de 20.

Qui est le plus adroit des deux ?

Exercice 3

/2 points

D'après le Ministère de la Jeunesse et des Sports, 66 % des jeunes qui ont entre 15 et 18 ans pratiquent au moins une activité sportive dans un club.

On souhaite savoir si la population des jeunes de 15 à 18 ans qui habitent le village de Bellemont est conforme à la population globale par rapport à la pratique du sport.

Après sondage des jeunes concernés, il apparaît que 51 % d'entre eux sont inscrits à au moins un club de sport.

Peut-on affirmer que les jeunes de Bellemont sont représentatifs ou pas des jeunes de 15 à 18 ans par rapport au fait de pratiquer un sport en club ?

On attend une réponse argumentée ; toute trace de recherche pertinente sera valorisée.

Exercice 4

/2 points

A l'approche de l'hiver reviennent souvent les publicités pour des produits homéopathiques permettant de prévenir la grippe. Beaucoup doutent de l'efficacité de ces produits, dans la mesure où ils ne contiennent que très peu de principe actif.

Proposez un protocole relevant d'une démarche statistique qui permettrait de décider de l'efficacité de ce type de médicament contre la grippe.

Indication provenant de données issues du Ministère de la Santé : chaque hiver, 35 % de la population est touchée par une des formes du virus de la grippe.

Exercice 5

/2 points

Un jeu de loterie a des règles qui font que l'on a une chance sur 150 de gagner. Jean se dit que s'il joue 150 parties, il est sûr de gagner au moins une fois.

1. On souhaite simuler ce jeu sur tableur : compléter la première ligne pour simuler **une** partie.

	A	B	C	D
1				
2				

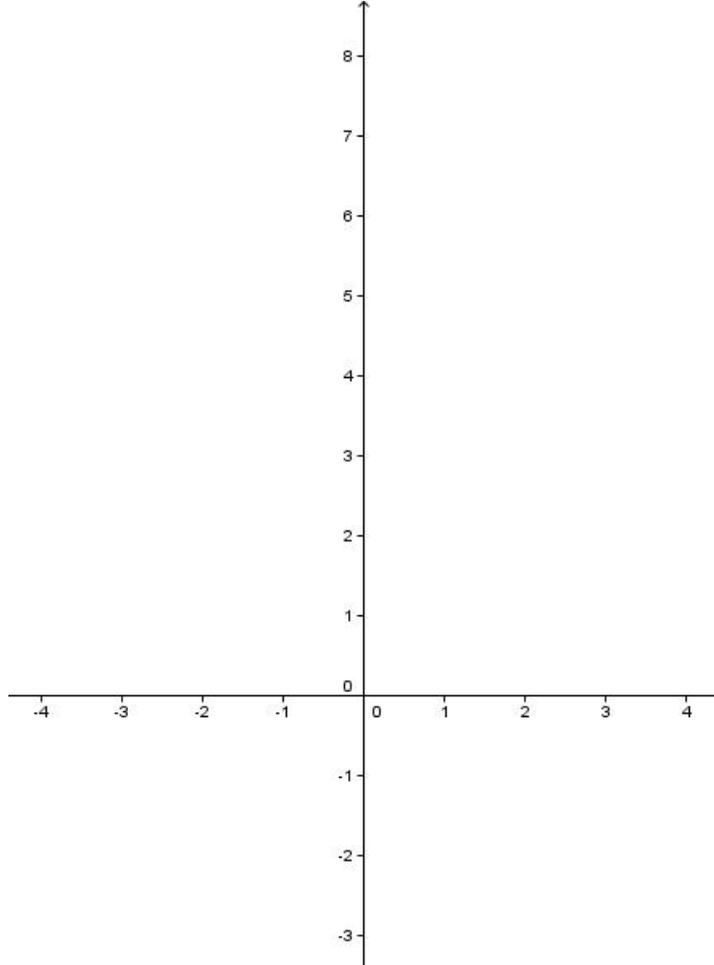
2. Sur le tableur, on pourra étirer cette ligne jusqu'à la ligne 150. Expliquer comment comptabiliser le nombre de parties gagnées.

3. A votre avis, Jean est-il sûr de gagner au moins une fois? (*question hors barème*)

Exercice 6

/6 points

1. (a) Construisez la représentation graphique de la fonction $f : x \mapsto x^2 - 1,5x - 2$ sur l'intervalle $[-2,5 ; 4]$ dans le repère ci-dessous :



- (b) D'après le graphique, combien l'équation $f(x) = -3$ a-t-elle de solution(s) ?
- (c) D'après le graphique, donnez les valeurs approchées des solutions de l'équation $f(x) = 2,5$
2. (a) Montrer que $(x - 3)(x + 1,5) = x^2 - 1,5x - 4,5$

(b) Montrer que l'équation $f(x) = 2,5$ revient à résoudre $(x - 3)(x + 1,5) = 0$

(c) En utilisant les questions précédentes, résoudre algébriquement l'équation $f(x) = 2,5$. Vérifier que les solutions trouvées par cette méthode sont cohérentes avec les solutions trouvées par méthodes graphique.

(d) Résoudre l'inéquation : $(x - 3)(x + 1,5) > 0$

(e) (question hors barème) Interpréter graphiquement le résultat de l'inéquation précédente.

Exercice 7

/2 points

1) Construire une représentation graphique d'une fonction qui a pour tableau de variation :

x	-6	4	5
variations de f	4	↘ -3	1

2) Est-ce que tout le monde va avoir exactement le même tracé de courbe à la question précédente ? (Réponse à justifier)

