

Les gauchers au quotidien

Niveau : première ou terminale générale ou technologique.

Lien avec le programme : probabilité, conditionnement, (indépendance de deux événements).

Lien avec *Les maths au quotidien* : Société.

La **gaucherie** (ou sinistralité) désigne l'usage préférentiel, pour une personne, de la main gauche dans les tâches courantes. On parle de gaucherie homogène si cette latéralité concerne d'autres organes comme l'oreille, l'œil ou la jambe, sinon on parle de gaucherie partielle ou de latéralité croisée.



En France, à l'initiative du Dr Galobardès et en collaboration avec les enseignants, l'association lesGauchers.com a réalisé en 2005 une étude auprès d'établissements scolaires pour estimer le taux de gauchers en France.

Voici les résultats :

Effectif scolaire total pris en compte : 8 735 élèves. Pour cinq régions et trois âges confondus. – 1 130 gauchères et gauchers soit : 12,9 % – 681 garçons et 449 filles 12,9 % de gauchers ; 6 garçons pour 4 filles

Voici ce qu'on peut lire sur le site de Wikipedia à « Gaucherie » :

En France, en 2005, selon une enquête réalisée par l'association lesGauchers.com, le taux de gauchers serait de 12,7 %, les garçons ayant environ 50 % de chances de plus d'être gauchers que les filles.

Partie A

1. Critiquer les informations fournies par Wikipedia. C6
2. a. On suppose que l'échantillon étudié par l'association est représentatif de la population française. On note f la fréquence de gauchers dans l'échantillon et n la taille de l'échantillon.
On choisit un français au hasard et on note p la probabilité qu'il soit gaucher (p est la proportion de gauchers dans toute la population française). Vous avez vu en seconde que $p \in \left[f - \frac{1}{\sqrt{n}} ; f + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$, au moins 95 fois sur 100 lorsqu'on prend un échantillon. Écrire un tel intervalle, appelée fourchette de sondage à 95 %. C1

Partie B

On suppose que $p = 0,139$. On choisit au hasard dans la population française un couple avec enfant.

Une étude du docteur Chris MacManus, professeur de Psychologie et d'Enseignement Médical, à l'University College de Londres, révèle que :

- si les parents sont droitiers, ils ont 9 chances sur 100 d'avoir un enfant gaucher.
- si un seul des deux parents est gaucher, ils ont 19 chances sur 100 d'avoir un enfant gaucher.
- si les deux parents sont gauchers, ils ont 26 chances sur 100 d'avoir un enfant gaucher.

On note les évènements G_1 : « le père est gaucher », G_2 « la mère est gauchère » et G_3 : l'enfant est gaucher ».

1. a. Calculer la probabilité que les deux parents soient gauchers. C2 C4 C6
b. Calculer la probabilité qu'un seul des deux parents soit gaucher.
2. Calculer la probabilité que les parents et l'enfant soient gauchers.
3. Dans cette question, on suppose que l'enfant est gaucher.
a. Calculer la probabilité que les deux parents soient gauchers.
b. Dans cette question, toute trace de recherche ou d'initiative sera valorisée.
Calculer la probabilité qu'au moins un des deux parents soit gaucher.

On parle de gaucher contrarié pour qualifier un individu naturellement gaucher, mais que l'on a contraint à utiliser la main droite pour les tâches de la vie courante (notamment l'écriture).

Citons Wikipedia :

En Occident, la main gauche (*sinistra* en latin) fut longtemps associée à une symbolique extrêmement négative ; aussi contraignait-on autrefois les gauchers à utiliser préférentiellement leur main droite, en particulier pour écrire.

En Asie (Chine), l'usage de main droite est encore de nos jours quasiment imposé pour certaines activités (on les appelle les droitiers forcés). Ainsi, l'écriture des sinogrammes ne se fait qu'avec la main droite (en particulier pour la calligraphie). De même, à table, on considère qu'il est impoli de tenir ses baguettes dans la main gauche. Cette intolérance est fortement liée au fait que la main gauche est réservée aux tâches d'hygiène quotidienne dans les familles traditionnelles (l'eau est utilisée et non du papier-toilette). Les repas où l'on mange à la main étant généralement servis dans un plat commun, il apparaît déplacé et non hygiénique d'utiliser la main gauche. Les étrangers se feront rappeler à l'ordre mais ils bénéficieront généralement d'une certaine indulgence.

Au Japon, la société ne semble plus aussi stricte, prenant le chemin de la tolérance à l'égard des gauchers. Beaucoup de Japonais utilisent leur main gauche sans complexe pour les activités de la vie quotidienne.

Dans le monde, on estime à un pourcentage proche de 10 % le nombre de gauchers, avec d'importantes variations suivant les sociétés (degré de tolérance à la gaucherie).

D'après lesGauchers.com, différentes études montreraient qu'environ 20 % d'enfants naissent avec un cerveau structuré de façon à identifier un enfant gaucher et ce, indépendamment du lieu géographique.

En outre, le comptage des gauchers au cours de l'Histoire humaine nous apprend, grâce à l'étude de certains ossements qu'une proportion d'environ 16 % de gauchers existe depuis des siècles. Schultz en comptait 18 % en 1937 et en 1995 Steele J. et Simon en détectent 16 % sur des dizaines de squelettes dont certains datés du X^e siècle.

La prédominance gauche, non soumise à des pressions, pourrait donc continuer à monter jusqu'à atteindre le niveau « normal » de 16 %.

Compétences

Chercher (C1)

Analyser un problème. Extraire, organiser et traiter l'information utile.

Observer, s'engager dans une démarche, expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, reformuler un problème, émettre une conjecture. Valider, corriger une démarche, ou en adopter une nouvelle.

Modéliser (C2)

Traduire en langage mathématique une situation réelle (à l'aide d'équations, de suites, de fonctions, de configurations géométriques, de graphes, de lois de probabilité, d'outils statistiques ...). Utiliser, comprendre, élaborer une simulation numérique ou géométrique prenant appui sur la modélisation et utilisant un logiciel. Valider ou invalider un modèle.

Représenter (C3)

Choisir un cadre (numérique, algébrique, géométrique...) adapté pour traiter un problème ou pour représenter un objet mathématique. Passer d'un mode de représentation à un autre. Changer de registre.

Calculer (C4)

Effectuer un calcul automatisable à la main ou à l'aide d'un instrument (calculatrice, logiciel). Mettre en œuvre des algorithmes simples. Exercer l'intelligence du calcul : organiser les différentes étapes d'un calcul complexe, choisir des transformations, effectuer des simplifications. Contrôler les calculs (au moyen d'ordres de grandeur, de considérations de signe ou d'encadrement).

Raisonner (C5)

Utiliser les notions de la logique élémentaire (conditions nécessaires ou suffisantes, équivalences, connecteurs) pour bâtir un raisonnement. Différencier le statut des énoncés mis en jeu : définition, propriété, théorème démontré, théorème admis...

Utiliser différents types de raisonnement (par analyse et synthèse, par équivalence, par disjonction de cas, par l'absurde, par contraposée, par récurrence...). Effectuer des inférences (inductives, déductives) pour obtenir de nouveaux résultats, conduire une démonstration, confirmer ou infirmer une conjecture, prendre une décision.

Communiquer (C6)

Opérer la conversion entre le langage naturel et le langage symbolique formel. Développer une argumentation mathématique correcte à l'écrit ou à l'oral. Critiquer une démarche ou un résultat. S'exprimer avec clarté et précision à l'oral et à l'écrit.