











Activité TICE	Probabilité - Fluctuation de fréquences Test d'efficacité d'un traitement	Nom : Prénom :
------------------	--	-------------------

	S'approprier	Niveau de maîtrise	
	Analyser, raisonner	 	Je maîtrise parfaitement cette compétence (je peux refaire)
	Réaliser		Je maîtrise plutôt bien cette compétence mais je reste perfectible
	Valider		Je ne maîtrise la notion que superficiellement, je me trompe encore régulièrement
	Communiquer		Je n'ai pas compris la notion ou je n'ai pas réalisé la tâche.

Thème : Prévention, santé et sécurité.

Compétences évaluées

08/12/2015 - Proba_souris		
MA-PH LYCEE.A10	[] [1] Identifier, extraire les données utiles (dans un texte, un tableau, un graphique, une notice, une plaque signalétique, ...) et les organiser (dans un tableau, un schéma,...)	
MA-PH LYCEE.B11	[] [1] Proposer une méthode de résolution ou un protocole expérimental	
MA-PH LYCEE.C40	[] [1] Déterminer la probabilité d'un événement dans le cas d'une situation aléatoire simple.	
MA-PH LYCEE.C41	[] [1] Calculer une fréquence	
MA-PH LYCEE.C42	[] [1] Simuler des expériences aléatoires à l'aide d'un logiciel ou de la calculatrice	
MA-PH LYCEE.C47	[] [1] Déterminer les bornes d'un intervalle de fluctuation	
MA-PH LYCEE.C48	[] [1] Calculer le pourcentage des échantillons pour lesquels la fréquence appartient à l'intervalle de fluctuation	
MA-PH LYCEE.D10	[] [1] Contrôler la vraisemblance d'une hypothèse	
TRANS LYCEE.A21	[] [1] S'exprimer à l'oral avec aisance en utilisant un langage adapté	

Dans la recherche contre le cancer, on utilise des souris. Une variété de souris présente des cancers spontanés avec un taux de 21 %, ce qui signifie que ce type de souris a 21 risques sur 100 de développer un cancer. Un laboratoire pharmaceutique teste un traitement qu'il a administré à 400 souris dès la naissance. 52 souris de cet échantillon ont déclaré un cancer.



Extraire les données du problème

On cherche à observer la valeur "cancer déclaré" dans notre population de souris.

- Quelle est la fréquence d'apparition de la valeur "cancer déclaré" dans une population "normale" de cette variété de souris ?

$$p =$$

- Quelle est la fréquence d'apparition de la valeur "cancer déclaré" dans l'échantillon de souris qui ont reçu le traitement ?

$$f =$$

- Quel est la taille de l'échantillon ?

$$n =$$

Problématique

Peut-on conclure que le médicament a été actif ?

Quelle démarche proposez-vous pour répondre à la problématique ?

Appel professeur



Faites vérifier votre proposition

Réalisation de l'étude

4. Ouvrir le fichier **tableur souris.xlsx**.
5. Dans la cellule B2, entrer la formule **=ENT(ALEA()+0,21)**
Cette formule simule le tirage au sort de 0 ou de 1 avec une probabilité de sortie du 1 de 0,21.
0 représente une souris saine, 1 représente une souris malade.
6. Recopier cette formule vers le bas jusqu'à la cellule B401 pour simuler un échantillon de taille 400.
7. Dans la cellule B402, entrer la formule **=SOMME(B2:B401)/400**.
Cette formule permet de calculer la fréquence de souris malade dans cet échantillon.
8. Recopier la plage de cellules (B2:B402) vers la droite jusqu'à la colonne GS pour simuler la prise de 200 échantillons de taille 400.

Appel professeur

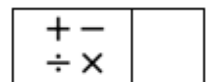


Faites vérifier votre tableau



9. À partir des données extraites du problème, calculer l'intervalle de fluctuation $\left[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$ correspondant à la situation.

$$\left[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right] = [\quad ; \quad]$$



10. À l'aide de l'assistant graphique, représenter la fluctuation des fréquences par un nuage de points.

Appel professeur



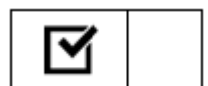
Faites vérifier votre graphique



11. Déterminer par une lecture graphique, le pourcentage d'échantillons dont la fréquence appartient à l'intervalle de fluctuation.
Pour une lecture facile, vous pouvez faire apparaître un quadrillage secondaire ou insérer des segments de couleurs pour délimiter l'intervalle de fluctuation.



12. La fréquence calculée à la question 2) appartient elle à l'intervalle de fluctuation ?



Répondre à la problématique

Peut-on conclure que le traitement a été actif ?
Une réponse argumentée est attendue.

