

œ Baccalauréat Sciences et Technologies de la Santé et du Social œ
Polynésie septembre 2019

EXERCICE 1

7 points

Un nutritionniste consulte les fiches de ses patients de l'année 2018 qui suivent tous un régime avec ou sans gluten.

Les deux parties du problème sont indépendantes

Partie A

Le nutritionniste fait les trois constats suivants :

- parmi ses patients, il compte 312 femmes ce qui représente 60 % de sa patientèle;
- 25 % de ses patients suivent un régime sans gluten;
- parmi ses patients suivant un régime avec gluten, 70 % sont des femmes.

1.
 - a. Justifier que le nombre total de ses patients s'élève à 520.
 - b. En déduire le nombre de patients suivant un régime sans gluten.
 - c. Compléter le tableau d'effectifs donné **en annexe, à rendre avec la copie**.
2. *Dans les questions suivantes, on exprimera les proportions en pourcentage, et on arrondira les résultats à 0,1 %.*
 - a. Calculer la proportion d'hommes suivant un régime avec gluten dans l'ensemble de la patientèle.
 - b. Calculer la proportion de femmes parmi les patients suivant un régime sans gluten.

Partie B

Le nutritionniste isole les fiches de ses patients seniors (plus de 60 ans). Parmi eux, certains, souffrant de troubles cardio-vasculaires, doivent suivre un régime sans sel.

Il remarque que :

- parmi ses 200 patients seniors, 96 sont des hommes et 104 sont des femmes;
- parmi les hommes seniors, 60 suivent un régime sans sel;
- parmi les femmes seniors, 26 suivent un régime sans sel.

Le nutritionniste choisit une fiche au hasard parmi celles des patients seniors. Chaque fiche a la même probabilité d'être choisie.

Pour tout événement A , on note $P(A)$ sa probabilité et \bar{A} l'évènement contraire de A .

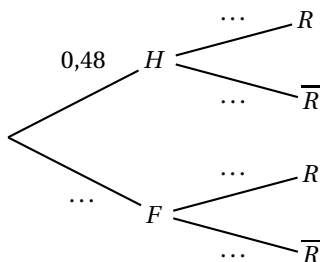
Si B est un événement de probabilité non nulle, la probabilité de A sachant B est notée $P_B(A)$.

On considère les événements suivants :

- H : « la fiche est celle d'un homme »;
- F : « la fiche est celle d'une femme ».
- R : « la fiche est celle d'un patient senior suivant un régime sans sel ».

Dans les questions suivantes, on donnera les valeurs exactes des probabilités demandées.

1. a. Vérifier que $P(H) = 0,48$.
 b. Recopier et compléter l'arbre pondéré de probabilités ci-dessous.



2. a. Décrire par une phrase l'évènement $H \cap R$, puis calculer $P(H \cap R)$.
 b. Montrer que la probabilité de l'évènement R est égale à $0,43$.
 c. Les évènements R et H sont-ils indépendants? Justifier la réponse.

EXERCICE 2

5 points

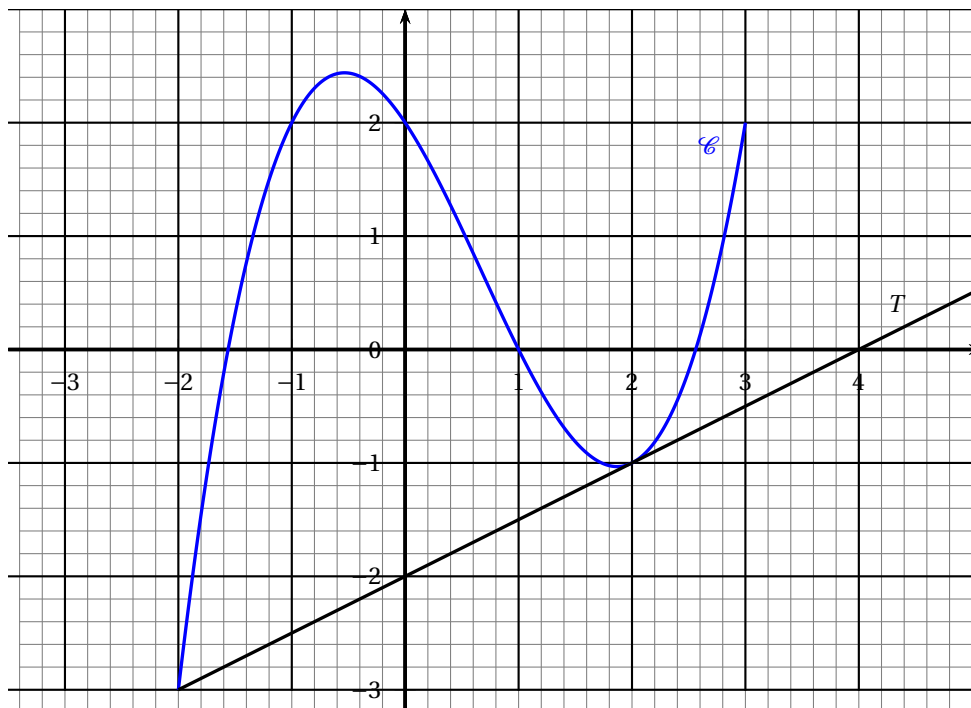
Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chaque question, quatre réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est correcte.

Indiquer sur la copie le numéro de la question suivi de la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

Chaque bonne réponse rapporte un point. Aucun point n'est enlevé pour une absence de réponse ou pour une réponse inexacte.

La courbe \mathcal{C} ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-2; 3]$. La droite T est la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 2.



1. L'image de 0 par la fonction f est :
 a. 0 b. 1 c. 2 d. 2,58

1. Estimer le nombre de maladies et d'accidents professionnels attendus par l'ergonome en février 2019. Arrondir le résultat à l'unité.
2. L'ergonome propose d'estimer le nombre de maladies et d'accidents professionnels dans les mois à venir à l'aide d'un tableur. Il a commencé à remplir le tableau cidessous. Les cellules de la ligne 3 sont au format nombre arrondi à l'unité.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Mois	Janvier 2019	Février 2019	Mars 2019	Avril 2019	Mai 2019	Juin 2019	Juillet 2019
2	Rang du mois	0	1	2	3	4	5	6
3	Nombre de maladies et d'accidents pro- fessionnels	26						

Quelle formule entrée dans la cellule C3, puis recopiée vers la droite, permet d'obtenir le nombre de maladies et d'accidents professionnels dans l'entreprise dans les mois à venir ?

3. On modélise le nombre de maladies et d'accidents professionnels ayant lieu le n -ième mois après janvier 2019 par une suite (u_n) . Ainsi $u_0 = 26$.
 - a. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Quelle est sa raison ?
 - b. Pour tout entier n , exprimer u_n en fonction de n .
 - c. Calculer le nombre de maladies et d'accidents professionnels prévisibles en juillet 2019.
4.
 - a. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $26 \times 0,94^x \leq 12$.
 - b. L'ergonome estime que descendre à 12 maladies et accidents professionnels par mois est un bon objectif.
À partir de quel mois et de quelle année cet objectif sera-t-il atteint conformément au modèle ?

ANNEXE

À rendre avec la copie

EXERCICE 1

Nombre de patients	Femmes	Hommes	Total
qui suivent un régime avec gluten			
qui suivent un régime sans gluten			
Total	312		520

EXERCICE 3

