

NOM :**Prénom :****Exercice 1 : probabilités, savoir traduire un énoncé par un arbre**

7 points

Un nouvel hôpital est composé de trois services : service de soins A, service de soins B, service de soins C. On s'intéresse aux prises de sang effectuées dans cet hôpital.

Partie A Observation à l'ouverture

Dans le tableau suivant figure le nombre de prises de sang effectuées lors des premiers mois de l'année de démarrage de l'hôpital.

mois	janvier	février	mars	avril	mai
rang du mois x_i	1	2	3	4	5
nombre de prises de sang effectuées y_i	33	44	60	81	109

- 1/ Représenter la série ci-dessus dans le repère logarithmique joint.
- 2/ Donner par lecture du graphique une estimation du nombre de prises de sang en décembre.
- 3/ Cette prévision est-elle crédible ?

Partie B Observation sur une longue période

On a constaté après l'observation d'une assez longue période que :

- 40 % des prises de sang sont effectuées dans le service de soins A,
- un tiers le sont dans le service de soins B,
- les autres dans le service de soins C.

Les aiguilles utilisées pour effectuer les prises de sang sont fournies soit par le laboratoire GLOBULEX, soit par le laboratoire HÉMATIS :

- dans le service de soins A, 60 % des prises de sang effectuées le sont avec des aiguilles fournies par le laboratoire GLOBULEX ;
- dans le service de soins B, $\frac{4}{5}$ des prises de sang effectuées le sont avec des aiguilles fournies par le laboratoire HÉMATIS ;
- dans le service de soins C, il y a autant de prises de sang effectuées avec des aiguilles fournies par le laboratoire GLOBULEX que de prises de sang effectuées avec des aiguilles fournies par le laboratoire HÉMATIS.

Pour une enquête qualité, on interroge au hasard un patient qui a subi une prise de sang dans l'hôpital. On considère les événements suivants :

- A : « La prise de sang a été effectuée dans le service de soins A. »
- B : « La prise de sang a été effectuée dans le service de soins B. »
- C : « La prise de sang a été effectuée dans le service de soins C. »
- G : « L'aiguille utilisée a été fournie par le laboratoire GLOBULEX. »
- H : « L'aiguille utilisée a été fournie par le laboratoire HÉMATIS. »

Pour toutes les questions, en donnera les valeurs exactes des probabilités demandées

- 1/ Représenter la situation par un arbre en complétant cet arbre autant qu'il est possible.
- 2/ Déterminer la probabilité de l'événement « Le patient a subi une prise de sang dans le service de soins B avec une aiguille fournie par le laboratoire HÉMATIS ».
- 3/ Calculer la probabilité de l'événement H.
- 4/ Le patient a subi une prise de sang avec une aiguille fournie par le laboratoire HÉMATIS.
Déterminer la probabilité que cette prise de sang ait été effectuée dans le service de soins B.

Exercice 2 : logarithmes et probabilités, savoir restituer le cours

8 points

QUESTIONS	RÉPONSES
questions de logarithmes	
La somme $\ln(2) - \ln(16) + 3\ln(4)$ est égale à :	<input type="checkbox"/> $-\ln(2)$ <input type="checkbox"/> $\ln(6)$ <input type="checkbox"/> $3\ln(2)$
L'ensemble des solutions de l'équation $\ln(x^2) = 2$ est :	<input type="checkbox"/> $\{e\}$ <input type="checkbox"/> $\{-e, e\}$ <input type="checkbox"/> $\{-2, 2\}$
L'équation $\ln(1-x) \geq 1$ est équivalente à :	<input type="checkbox"/> $x \leq 1-e$ <input type="checkbox"/> $x < 0$ <input type="checkbox"/> $x > -e$
La fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = \ln(x) + 2$ a pour primitive la fonction F définie sur $]0; +\infty[$ par :	<input type="checkbox"/> $F(x) = x \ln(x)$ <input type="checkbox"/> $F(x) = x \ln(x) - x$ <input type="checkbox"/> $F(x) = x \ln(x) + x$
Le calcul de : $\int_1^e \frac{1}{x} dx$ donne :	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $1 - \frac{1}{e^2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{e-1}$
questions de probabilités	
Premier univers : A et B sont deux événements tels que : $p(A) = 0,4 \quad p(B) = 0,3 \quad p(A \cap B) = 0,2$	
$p(A \cup B) =$	<input type="checkbox"/> 0,1 <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 0,7
$p_A(B) =$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{3}{4}$
Second univers : A et B sont deux événements indépendants tels que : $p(A) = 0,15 \quad p(A \cap B) = 0,06$	
D'après ces données $p(B) =$	<input type="checkbox"/> 0,09 <input type="checkbox"/> 0,40 <input type="checkbox"/> 2,5

Exercice 3 : probabilités, savoir traduire un énoncé par un tableau*5 points*

«Une enquête sur le logement montre que :

- 55% des familles d'une ville sont propriétaires,
- 40% locataires,
- les autres (ni propriétaires, ni locataires) sont occupants à titre gratuit,
- 60% des propriétaires habitent une maison individuelle,
- 80% des locataires un appartement,
- 10% des occupants à titre gratuit une maison individuelle».

On désigne :

- par L la propriété «la famille habite en location»,
- par P «la famille est propriétaire de son logement»,
- par G «la famille est hébergée à titre gratuit».

On désigne :

- par A la propriété «la famille habite en appartement»,
- par \bar{A} la propriété contraire.

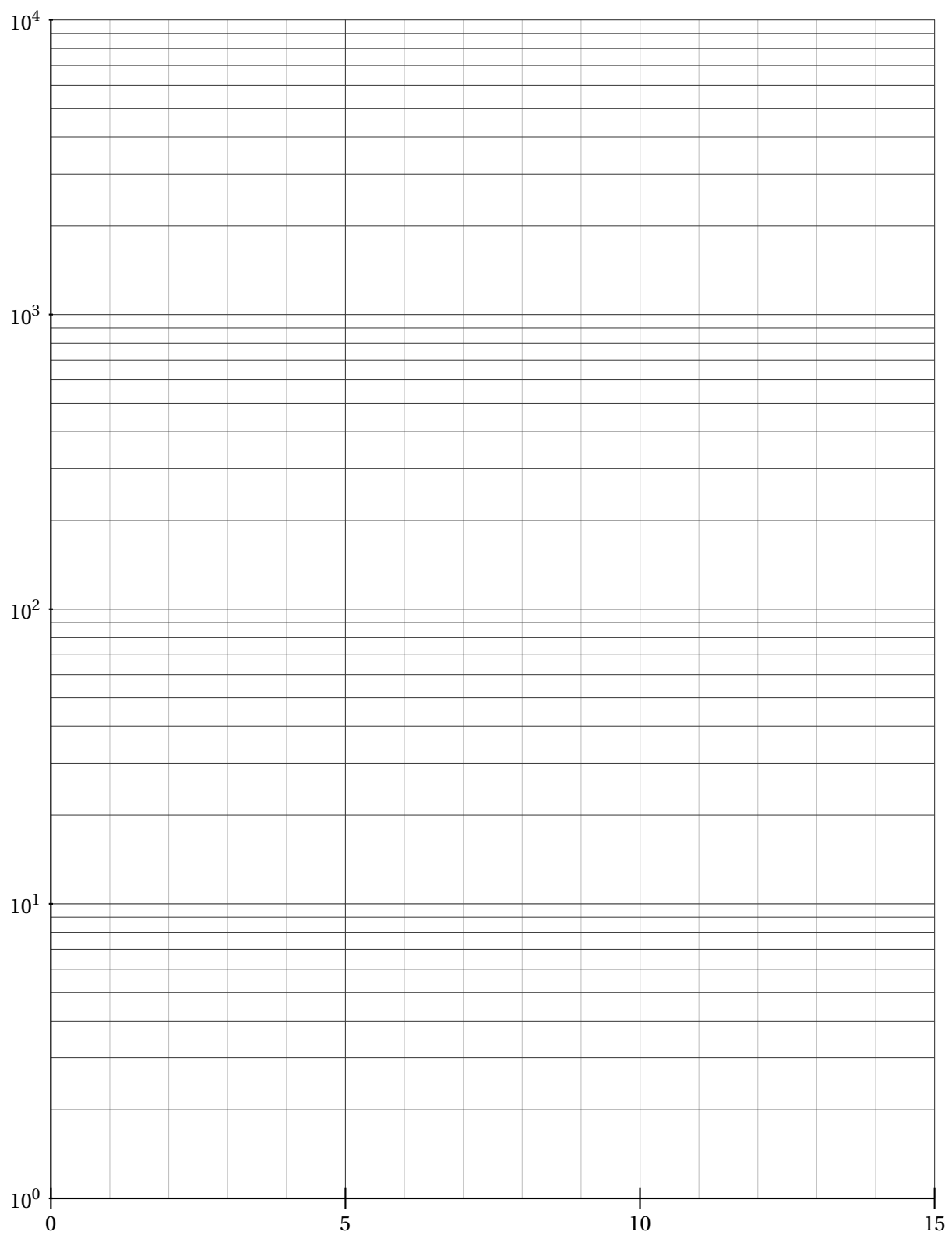
1/ Dresser un tableau statistique représentant les résultats de l'enquête.

2/ À l'aide de ce tableau, déterminer la probabilité qu'une famille quelconque soit hébergée en appartement.

3/ À l'aide de ce tableau, déterminer la probabilité qu'une famille quelconque soit propriétaire et en appartement.

4/ Un enquêteur visite une famille dans un appartement. Quelle est la probabilité qu'elle soit propriétaire de son logement ?

5/ Un agent fiscal recense les familles bénéficiant d'une aide la location. Quelle est la probabilité qu'une telle famille ne soit pas en appartement ?

Repère semi-logarithmique

NOM :**Prénom :****Exercice 1 : probabilités, savoir traduire un énoncé par un arbre**

7 points

Un nouvel hôpital est composé de trois services : service de soins A, service de soins B, service de soins C. On s'intéresse aux prises de sang effectuées dans cet hôpital.

Partie C Observation à l'ouverture

Dans le tableau suivant figure le nombre de prises de sang effectuées lors des premiers mois de l'année de démarrage de l'hôpital.

mois	janvier	février	mars	avril	mai
rang du mois x_i	1	2	3	4	5
nombre de prises de sang effectuées y_i	33	44	60	81	109

- 1/ Représenter la série ci-dessus dans le repère logarithmique joint.
- 2/ Donner par lecture du graphique une estimation du nombre de prises de sang en décembre.
- 3/ Cette prévision est-elle crédible ?

Partie D Observation sur une longue période

On a constaté après l'observation d'une assez longue période que :

- 40 % des prises de sang sont effectuées dans le service de soins A,
- un tiers le sont dans le service de soins B,
- les autres dans le service de soins C.

Les aiguilles utilisées pour effectuer les prises de sang sont fournies soit par le laboratoire GLOBULEX, soit par le laboratoire HÉMATIS :

- dans le service de soins A, 60 % des prises de sang effectuées le sont avec des aiguilles fournies par le laboratoire GLOBULEX ;
- dans le service de soins B, $\frac{4}{5}$ des prises de sang effectuées le sont avec des aiguilles fournies par le laboratoire HÉMATIS ;
- dans le service de soins C, il y a autant de prises de sang effectuées avec des aiguilles fournies par le laboratoire GLOBULEX que de prises de sang effectuées avec des aiguilles fournies par le laboratoire HÉMATIS.

Pour une enquête qualité, on interroge au hasard un patient qui a subi une prise de sang dans l'hôpital. On considère les événements suivants :

- A : « La prise de sang a été effectuée dans le service de soins A. »
- B : « La prise de sang a été effectuée dans le service de soins B. »
- C : « La prise de sang a été effectuée dans le service de soins C. »
- G : « L'aiguille utilisée a été fournie par le laboratoire GLOBULEX. »
- H : « L'aiguille utilisée a été fournie par le laboratoire HÉMATIS. »

Pour toutes les questions, en donnera les valeurs exactes des probabilités demandées

- 1/ Représenter la situation par un arbre en complétant cet arbre autant qu'il est possible.
- 2/ Déterminer la probabilité de l'événement « Le patient a subi une prise de sang dans le service de soins B avec une aiguille fournie par le laboratoire HÉMATIS ».
- 3/ Calculer la probabilité de l'événement H.
- 4/ Le patient a subi une prise de sang avec une aiguille fournie par le laboratoire HÉMATIS.
Déterminer la probabilité que cette prise de sang ait été effectuée dans le service de soins B.

Exercice 2 : logarithmes et probabilités, savoir restituer le cours

8 points

QUESTIONS	RÉPONSES
questions de logarithmes	
La somme $\ln(2) - \ln(16) + 3\ln(4)$ est égale à :	<input type="checkbox"/> $-\ln(2)$ <input type="checkbox"/> $3\ln(2)$ <input type="checkbox"/> $\ln(6)$
L'ensemble des solutions de l'équation $\ln(x^2) = 2$ est :	<input type="checkbox"/> $\{-e, e\}$ <input type="checkbox"/> $\{e\}$ <input type="checkbox"/> $\{-2, 2\}$
L'équation $\ln(1-x) \geq 1$ est équivalente à :	<input type="checkbox"/> $x < 0$ <input type="checkbox"/> $x \leq 1-e$ <input type="checkbox"/> $x > -e$
La fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = \ln(x) + 2$ a pour primitive la fonction F définie sur $]0; +\infty[$ par :	<input type="checkbox"/> $F(x) = x \ln(x)$ <input type="checkbox"/> $F(x) = x \ln(x) + x$ <input type="checkbox"/> $F(x) = x \ln(x) - x$
Le calcul de : $\int_1^e \frac{1}{x} dx$ donne :	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{e-1}$ <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $1 - \frac{1}{e^2}$
questions de probabilités	
Premier univers : A et B sont deux événements tels que : $p(A) = 0,4 \quad p(B) = 0,3 \quad p(A \cap B) = 0,2$	
$p(A \cup B) =$	<input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 0,7 <input type="checkbox"/> 0,9
$p_A(B) =$	<input type="checkbox"/> $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2}{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$
Second univers : A et B sont deux événements indépendants tels que : $p(A) = 0,15 \quad p(A \cap B) = 0,06$	
D'après ces données $p(B) =$	<input type="checkbox"/> 0,40 <input type="checkbox"/> 0,09 <input type="checkbox"/> 2,5

Exercice 3 : probabilités, savoir traduire un énoncé par un tableau*5 points*

«Une enquête sur le logement montre que :

- 55% des familles d'une ville sont propriétaires,
- 40% locataires,
- les autres (ni propriétaires, ni locataires) sont occupants à titre gratuit,
- 60% des propriétaires habitent une maison individuelle,
- 80% des locataires un appartement,
- 10% des occupants à titre gratuit une maison individuelle».

On désigne :

- par L la propriété «la famille habite en location»,
- par P «la famille est propriétaire de son logement»,
- par G «la famille est hébergée à titre gratuit».

On désigne :

- par A la propriété «la famille habite en appartement»,
- par \bar{A} la propriété contraire.

1/ Dresser un tableau statistique représentant les résultats de l'enquête.

2/ À l'aide de ce tableau, déterminer la probabilité qu'une famille quelconque soit hébergée en appartement.

3/ À l'aide de ce tableau, déterminer la probabilité qu'une famille quelconque soit propriétaire et en appartement.

4/ Un enquêteur visite une famille dans un appartement. Quelle est la probabilité qu'elle soit propriétaire de son logement ?

5/ Un agent fiscal recense les familles bénéficiant d'une aide la location. Quelle est la probabilité qu'une telle famille ne soit pas en appartement ?

Repère semi-logarithmique