

DM Annales : Analyse de survie

Tutorat 2025-2026 : 10 QRUS – Durée : 10 min



QRU 1 : On suit une population de malades ayant subi d'une intervention chirurgicale prise comme origine du temps ($t=0$). Un an après l'intervention, il y a 80% de survivants. Deux ans après l'intervention, il y a 70% de survivants. Trois ans après l'intervention, il y a 60% de survivants. Quatre ans après l'intervention, il y a 40% de survivants. La probabilité de vivre encore au moins 3 ans quand on a survécu 1 an après l'intervention est (une seule proposition parmi les suivantes) :

- A) 7/8
- B) 6/8
- C) 1/2
- D) 3/4
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 2 : Concernant les méthodes d'analyse de la survie, quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) Dans la méthode de Kaplan-Meier, la fonction de survie est calculée sur des intervalles de temps fixés à priori
- B) Dans la méthode actuarielle, le nombre de sujets exposés au risque de décès ne dépend pas des sujets concernés
- C) Dans la méthode actuarielle, les intervalles de temps sont inégaux
- D) Au sein d'un intervalle de temps, la probabilité de survie est appelée survie instantanée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

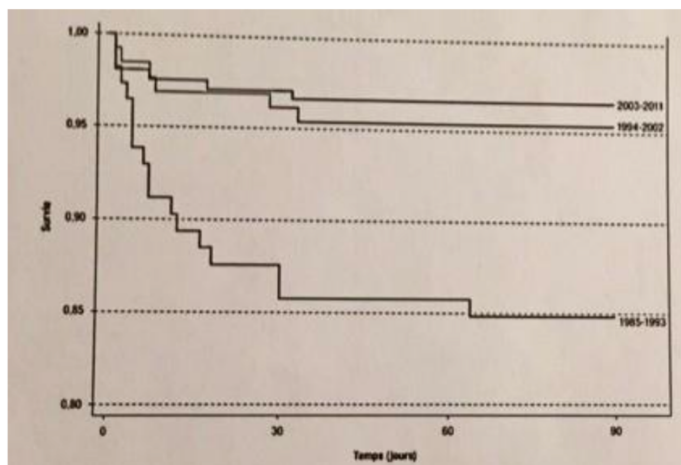
QRU 3 : On s'intéresse à la durée T des symptômes rhumatologiques associés à l'infection pas le Chikungunya dans l'île de la Réunion. On appellera S la fonction de survie associée à cette variable T , délai de survenue de l'évènement « disparition des symptômes ». La durée est exprimée en jours. Pour estimer cette fonction de survie S qui en réalité n'est pas connue, on recueille des données auprès d'un échantillon de sujets. On prévoit d'analyser les données de l'enquête le 1er octobre 2006. Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) Dans cet échantillon, il faut inclure les sujets non infectés par le Chikungunya
- B) La date d'origine est la date de début d'infection de l'île
- C) La date de point est le 1^{er} octobre 2006
- D) La date de point est postérieure au 1^{er} octobre 2006
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 4 : On s'intéresse à la durée T des symptômes rhumatologiques associés à l'infection pas le Chikungunya dans l'île de la Réunion. On appellera S la fonction de survie associée à cette variable T , délai de survenue de l'évènement « disparition des symptômes ». La durée est exprimée en jours. On suppose que S prend les valeurs suivantes $T \{2 ; 4 ; 12 ; 31\}$ $S(2) = 0,9$; $S(4) = 0,81$; $S(12) = 0,5$; $S(31) = 0,3$. Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) La probabilité de présenter encore des symptômes rhumatologiques à 5 jours est inférieure à 0,5
- B) La probabilité de présenter encore des symptômes rhumatologiques à 12 jours est inférieure à 0,5
- C) 90% des patients présentant encore des symptômes rhumatologiques à 12 jours les présentent toujours à 4 jours
- D) 30% des patients voient leurs symptômes durer plus de 31 jours
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 5 : Le graphique ci-dessous est un ensemble de courbes de Kaplan-Meier de la survie à 3 mois des patients de moins de 55 ans ayant présenté un accident vasculaire cérébral (AVC), par périodes d'étude (Registre dijonnais des AVC, France, 1985-2011). Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

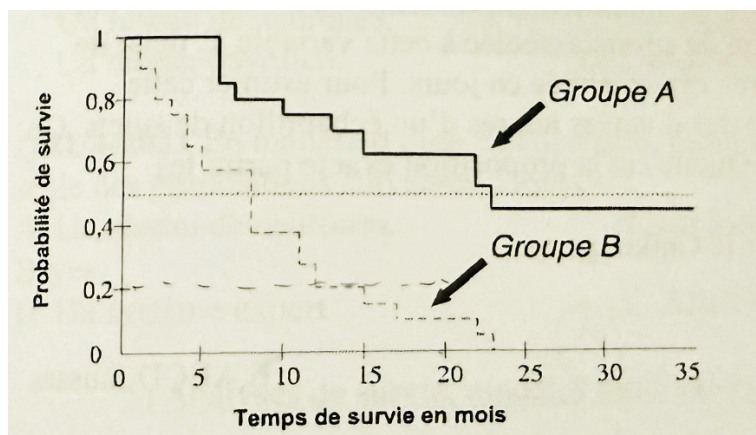


- A) La survie à 3 mois des patients s'est aggravée au fil des années (appréciée selon les 3 périodes d'étude)
- B) Pour la période 1985-1993, la probabilité de décès à 90 jours est approximativement de 85%
- C) La médiane de survie est estimée à 45 jours
- D) L'estimation de la survie par la méthode de Kaplan-Meier est dite « paramétrique »
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 6 : Dans un tableau d'analyse de survie, chaque ligne correspond à un intervalle de temps. Pour chaque intervalle, on calcule le taux de survie instantanée comme étant le rapport entre :

- A) Le nombre de décès dans l'intervalle et le nombre total d'individus inclus à l'origine dans l'étude
- B) Le nombre de décès dans l'intervalle et le nombre de sujets vivants au début de l'intervalle
- C) Le nombre de décès dans l'intervalle et le nombre de sujets à risque sur l'intervalle
- D) Le nombre de décès dans l'intervalle et le nombre de sujets censurés dans l'intervalle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 7 : À la suite de la mise au point d'une nouvelle technique de traitement du cancer du côlon incluant de la radiothérapie, un centre de lutte contre le cancer engage un essai clinique visant à démontrer la supériorité de ce nouveau traitement par rapport à un traitement conventionnel. Les investigateurs de l'étude ont étudié le devenir de 42 personnes pendant 3 ans (36 mois) réparties aléatoirement en deux groupes : A (nouveau traitement) et B (traitement conventionnel) de 21 personnes chacun. Le graphique ci-contre a été construit après l'analyse des données recueillies au cours de l'essai (méthode de Kaplan-Meier). Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?



- A) Les deux groupes ont la même médiane de survie
- B) Compte tenu des effectifs, il aurait fallu utiliser une analyse de survie selon la méthode actuarielle
- C) La survie à 36 mois des patients du groupe B est meilleure que celle des patients du groupe A
- D) A 20 mois, la probabilité de décès est supérieure à 80% dans le groupe B
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 8 : Dans le cadre d'une étude de survie portant sur un échantillon de 100 patients atteints d'une maladie chronique pouvant s'aggraver rapidement, le tableau suivant a été obtenu au terme d'un suivi de 24 mois :

Instant	V	C	D	$N = V - C$	$(N - D) / N$	$S(t)$
0	100	-	-	-	-	1
6 mois	100	0	10	100	0,900	0,900
7 mois	90	5	9	85	0,894	0,805
10 mois	76	3	8	73	0,890	0,717
12 mois	65	4	8	61	0,869	0,623
16 mois	53	0	5	53	0,906	0,564
22 mois	48	3	5	45	0,889	0,501
24 mois	40	0	5	40	0,875	0,439

V : nombre de sujets vivants au début de l'intervalle

C : nombre de sujets vivants censurés dans l'intervalle

D : nombre de sujets décédés dans l'intervalle

N : nombre de sujets exposés au risque de décès dans l'intervalle

Quelle est la proposition exacte parmi les suivantes ?

- A) La méthode d'estimation de la probabilité de survie utilise la méthode actuarielle
- B) Le temps de participation a été de 24 mois pour tous les patients
- C) Le taux brut de mortalité au terme du suivi de 24 mois est de 43,9%
- D) 90,6% des patients ont survécu 16 mois depuis le début de leur suivi
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 9 : Un chercheur mène une étude pour évaluer la survie des patients atteints d'un cancer du poumon. Il doit choisir une fonction de survie pour analyser ses données. Comment définit-on la fonction de survie ?

- A) La probabilité qu'un patient survive au-delà d'un certain temps t
- B) La durée moyenne de survie observée dans une population donnée
- C) Le taux de mortalité observé à différents intervalles de temps
- D) La durée médiane de survie observée dans une population donnée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QRU 10 : Une équipe médicale compare la survie de patients traités par deux thérapies différentes. Elle utilise la méthode de Kaplan-Meier. Pourquoi cette méthode est-elle particulièrement adaptée aux études de survie ?

- A) Elle prend en compte tous les patients censurés dans l'analyse
- B) Elle compare uniquement la médiane de survie des groupes
- C) Elle suppose que les patients censurés décèdent immédiatement après leur dernier suivi
- D) Elle ne peut être appliquée qu'aux grandes cohortes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses