

Partie 1

Un test diagnostique, d'une maladie dont la prévalence dans la population est de 20%, a une sensibilité de 90% et une spécificité de 60%.

	Points –	Points +
<p>Question 1 Qu'est-ce que cela signifie ? Prenez un exemple à partir d'une population de 10000 personnes malades et 10000 non malades pour dire combien parmi elles seront mal classées et de quelle manière.</p> <p><i>Rep. Parmi les malades, le test est positif dans 90% des cas (et donc négatif dans 10% des cas).</i> <i>Sur 10000 personnes malades, 1000 seront déclarées non malades.</i> <i>Parmi les non malades, le test est négatif dans 60% des cas (et donc positif dans 40% des cas).</i> <i>Sur 10000 personnes non malades, 4000 seront déclarées malades.</i></p>		<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
Sous-total question 1		6
<p>Question 2 Calculer la valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative et dire ce que ces valeurs représentent.</p> <p><i>Rep. $VPP = P(M/+) = P(+/M) \cdot P(M) / P(+)$ $P(+/M) \cdot P(M) / (P(+/M) \cdot P(M) + P(+/nonM) \cdot P(nonM))$ $0,90 \cdot 0,2 / (0,90 \cdot 0,2 + 0,40 \cdot 0,8) = 0,36$</i> <i>Il s'agit de la probabilité qu'un individu ayant un test positif soit réellement malade</i></p> <p><i>$VPN = P(nonM/-) = P(-/nonM) \cdot P(nonM) / P(-) = P(-/nonM) \cdot P(nonM) / (P(-/nonM) \cdot P(nonM) + P(-/M) \cdot P(M))$ $0,60 \cdot 0,8 / (0,60 \cdot 0,8 + 0,10 \cdot 0,2) = 0,96$</i> <i>Il s'agit de la probabilité qu'un individu ayant un test négatif soit réellement non malade</i></p>		<p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p>
Sous-total question 2		12
<p>Question 3 Refaire le calcul dans le cas où la prévalence est 50%. Dans le cas où la prévalence est 90%. Commenter ces valeurs.</p> <p><i>Rep.</i> <i>50% : $VPP = 0,692$; $VPN = 0,857$</i> <i>90% : $VPP = 0,953$; $VPN = 0,400$</i> <i>La VPP et la VPN évoluent dans un sens opposé</i> <i>Plus la prévalence de la maladie augmente plus la VPP se rapproche de 1 et la VPN s'en éloigne.</i></p>		<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>
Sous-total question 3		8

<p>Partie 2</p> <p>Dans une population d'individus vaccinés, sur une certaine période, le risque de contracter la maladie liée au virus que permet de prévenir le vaccin est de 10%, alors que ce risque est de 60% chez les non vaccinés.</p> <p>Question 4</p> <p>Dans une population où la prévalence de la vaccination est 50%, calculer le pourcentage d'individus vaccinés parmi ceux qui contracteront la maladie. Refaire le calcul dans le cas où la prévalence est 90%.</p> <p><i>Rep. On peut refaire tous les calculs ou bien remarquer la similitude avec la 1^{re} partie où « M » devient « vacciné » et « test négatif » devient « maladie »</i></p> <p><i>On recherche $P(\text{vacciné}/\text{maladie})$ ce qui correspond dans la 1^{re} partie à $P(M/-)$ qui est égale à $1-VPN$.</i></p> <p><i>La réponse est donc</i></p> <p><i>Pour 50% : $1-0,857=0,143$</i></p> <p><i>Pour 90% : $1-0,4=0,6$</i></p>		<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>
Sous-total question 4		8
<p>Question 5</p> <p>Dans une population de malades, vous constatez que parmi eux beaucoup sont vaccinés. Que pouvez-vous en déduire ?</p> <p><i>Rep. On peut observer un phénomène assez surprenant d'un premier abord : dans une population où la majorité des personnes est vaccinée, parmi les malades on peut parfois observer une majorité d'individus vaccinés, alors même que le risque de contracter la maladie chez les vaccinés est faible.</i></p>		6
Sous-total question 5		6
Total général		40