

**TD 1: Corrigé**

**Exercice 1.** On appelle  $M$  l'événement être malade,  $NM$  celui être non malade,  $+$  l'événement être détecté positif et  $-$  celui être détecté négatif; Par l'énoncé, on a que  $P(M) = 1/1000$ , que  $P(+|M) = 99/100$  et  $P(+|\bar{M}) = 2/1000$ .

1.  $P(M|+) = P(M \cap+)/P(+)$   $= P(+|M)P(M)/P(+)$   $= 0.99 * 0.001/(P(+ \cap M) + P(+ \cap NM)) = (0.001 * 0.99)/(0.001 * 0.99 + 0.999 * 0.002) = 0.00099/0.002988$ , ce qui fait à peu près 33,1% de chances. On remarque que  $P(+)$   $= (P(+ \cap M) + P(+ \cap NM)) = 0.002988$ .

2.  $P(M|-)$   $= (P(M \cap -))/P(-)$   $= (P(M) - P(M \cap +))/(1 - P(+)) = (0.001 - 0.00099)/(1 - 0.002988) = (0.00001)/(0.997012) = 0.001\%$ .

3. Il donne malade des gens qui le sont pas, et pas qu'un peu! Mais si on est détecté pas malade c'est cohérent.