

Exercice – Réseaux bayésiens

Soit les variables booléennes A , B , C , D , F et E , et soit leurs tables de probabilités suivantes:

| A | C | $F=vrai$ |
|-------------|-------------|----------|
| <i>faux</i> | <i>faux</i> | 0.1 |
| <i>faux</i> | <i>vrai</i> | 0.2 |
| <i>vrai</i> | <i>faux</i> | 0.8 |
| <i>vrai</i> | <i>vrai</i> | 0.7 |

| E | $C=vrai$ |
|-------------|----------|
| <i>faux</i> | 0.2 |
| <i>vrai</i> | 0.4 |

| $D=vrai$ |
|----------|
| 0.2 |

| B | D | E | $A=vrai$ |
|-------------|-------------|-------------|----------|
| <i>faux</i> | <i>faux</i> | <i>faux</i> | 0.7 |
| <i>faux</i> | <i>faux</i> | <i>vrai</i> | 0.2 |
| <i>faux</i> | <i>vrai</i> | <i>faux</i> | 0.5 |
| <i>faux</i> | <i>vrai</i> | <i>vrai</i> | 0.1 |
| <i>vrai</i> | <i>faux</i> | <i>faux</i> | 0.2 |
| <i>vrai</i> | <i>faux</i> | <i>vrai</i> | 0.9 |
| <i>vrai</i> | <i>vrai</i> | <i>faux</i> | 0.8 |
| <i>vrai</i> | <i>vrai</i> | <i>vrai</i> | 0.6 |

| $E=vrai$ |
|----------|
| 0.9 |

| $B=vrai$ |
|----------|
| 0.7 |

a) Dessinez sous forme de graphe le réseau bayésien associé à ces tables de probabilités.

b) Calculez la probabilité $P(A=faux \mid E=vrai)$

c) Calculez la distribution $\mathbf{P}(D|A=vrai,B=vrai,C=faux,F=vrai)$