

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

d) Vrai ou faux : B et E sont indépendantes sachant F . Justifiez.

Faux.

Le chemin constitué du noeud A n'est pas bloqué, puisque A est un nœud à deux flèches entrantes et F , un descendant de A , est observé.

e) Vrai ou faux : E et F sont indépendantes sachant A et C . Justifiez

Vrai.

Le chemin passant par le nœud A est bloqué puisque le nœud A est observé et c'est un nœud à une flèche entrante et une flèche sortante.

Le chemin passant par C est aussi bloqué, pour les mêmes raisons.

Puisque tous les chemins non-dirigés entre les nœuds de E et F sont bloqués, alors E et F sont indépendantes sachant A et C .