

56. Les chapeaux ***

Trois sœurs, Anna, Berthe et Claudine ont été averties que dans une pièce voisine sans la moindre lumière, il y a trois chapeaux noirs et deux chapeaux rouges. Claudine est aveugle, mais a une excellente mémoire et est bonne en logique. Elles sont ensuite conduites dans cette pièce et chacune d'elles prend un chapeau au hasard, sans le voir, et le met sur sa tête. Les deux chapeaux restants sont retirés de la pièce. On allume maintenant la lumière. Il s'échange alors le dialogue suivant :

Anna : « Je n'arrive pas à savoir la couleur de mon chapeau. »

Berthe : « Moi non plus. »

Claudine : « Alors moi, je connais la couleur de mon chapeau. »

Comment Claudine peut-elle connaître la couleur de son chapeau ? Quelle est la couleur de son chapeau ?

Solutions

Au départ, il y a trois chapeaux noirs (N, N, N) et deux chapeaux rouges (R, R).

Utilisons les symboles suivants : Anna = A, Berthe = B, Claudine = C.

Le tableau ci-dessous, à gauche, nous montre les 7 possibilités de couleurs des chapeaux des trois amies.

	A	B	C
1	N	N	N
2	N	N	R
3	N	R	N
4	R	N	N
5	N	R	R
6	R	N	R
7	R	R	N

A	B	C
N	N	N
N	N	R
N	R	N
R	N	N
R	N	R
R	R	N

A	B	C
N	N	N
N	R	N
R	N	N
R	R	N

A aurait pu savoir la couleur de son chapeau uniquement dans le cas où B et C auraient eu chacune un chapeau rouge (cas 5). Comme A n'arrive pas à savoir la couleur de son chapeau, le cas 5 peut être éliminé. B et C connaissent aussi cette information. Il reste 6 cas (tableau ci-dessus, au milieu).

Si B avait vu un chapeau noir sur A et un chapeau rouge sur C (2ème cas), elle aurait su qu'elle portait un chapeau noir. De même, Si B avait vu un chapeau rouge sur A et un chapeau noir sur C (6ème cas), elle aurait su qu'elle portait un chapeau noir. Son affirmation permet à chacune d'éliminer les cas 2 et 6. Il reste 4 cas (tableau ci-dessus, à droite). Dans ces 4 cas restants, C a toujours un chapeau noir. Donc, **Claudine sait qu'elle porte un chapeau noir.**