**L’énigme des 10 porteuses de chapeaux**

10 femmes sont alignées de telle sorte chaque femme peut toutes les femmes devant elle. Par exemple, la femme au 5e rang peut voir les 4 premières femmes.



On posera au hasard un chapeau, bleu ou rouge, sur la tête de chaque femme. Les femmes ne verront pas leur propre chapeau mais, encore une fois, elles pourront voir la situation de toutes les femmes placées devant.

Par exemple…



Chaque femme ne pourra dire qu’un seul mot qui sera « rouge » ou « bleu » et ce, dans l’ordre qu’elles désireront. Ce mot servira à deviner la couleur de leur propre chapeau.

Dès que la première femme se mettra à parler, sans attendre et de façon régulière, les 9 autres parleront tour à tour en disant « rouge » ou « bleu » tout simplement.

Avant de commencer le jeu, elles doivent se consulter et établir une stratégie qui fera en sorte qu’elles auront toujours au moins 9 bonnes réponses sur 10. C’est tout un défi!

Puisque les mots « rouge » ou « bleu » se succèderont de façon mécanique, ni le temps écoulé entre les mots, ni les intonations ne porteront d’indices.

Le tout n’est que mathématique!

**Quelle est la stratégie à adopter pour qu’il y ait toujours au moins 9 réponses correctes sur 10, peu importe la disposition des chapeaux?**

**La solution**

Au départ, les femmes choisissent une couleur principale, par exemple le rouge.

La première femme à parler sera celle au fond, celle qui voit tous les autres chapeaux. Or, son mot prononcé, « rouge » ou « bleu » ne sera pas une supposition son propre chapeau, mais plutôt une information quant au nombre, pair ou impair, de chapeaux rouges qu’elle voit. On s’intéresse aux chapeaux rouges car les femmes ont choisi une couleur principale, le rouge dans notre exemple.

Alors, le mot prononcé sera « rouge » si le nombre de chapeaux rouges des 9 femmes est pair.

Le mot prononcé sera « bleu » si le nombre de chapeaux rouges des 9 femmes est impair.



Par exemple, ici, la femme au fond criera « rouge » puisqu’elle voit 4 chapeaux rouges, ce qui est un nombre pair.

Par conséquent elle ratera sa supposition sur la couleur de son propre chapeau, qui est bleu. Ce n’est pas grave, toutes les autres auront le juste mot!

La 9e femme vient de comprendre qu’il y a un nombre pair de chapeaux rouges mais elle n’en voit que 3. Elle comprend donc qu’il y a un chapeau rouge sur sa tête pour porter ce nombre à un nombre pair. Elle s’écrie « rouge » !

La 8e femme sait qu’au tout départ, il y avait un nombre pair de chapeaux rouges pour les 9 premières femmes. Elle sait aussi que la 9e femme porte un chapeau rouge. Elle comprend qu’il reste donc un nombre impair de chapeaux rouges pour les 8 autres femmes dont elle fait partie. Puisqu’elle voit 3 chapeaux rouges devant elle, elle s’écrie « bleu » !

La 7e femme s’écrie « bleu » pour la même raison.

La 6e femme sait que le nombre de chapeaux rouges restants est impair mais elle n’en compte que deux devant elle. Elle comprend que c’est elle qui a un chapeau rouge sur la tête. « Rouge » !

Les 3 prochaines femmes savent qu’il reste désormais un nombre pair de chapeaux rouges sur les têtes. Puisqu’elles voient tour à tour 2 chapeaux rouges, elles disent toutes « bleu » !

La 2e femme sait qu’il reste un nombre pair de chapeaux rouges mais n’en voit qu’un. Elle comprend qu’elle a un chapeau rouge elle aussi. Elle crie « rouge » !

La première femme sait qu’au départ, il y avait un nombre pair de chapeaux rouges mais elle n’a entendu le mot « rouge » que 3 fois. Elle sait donc qu’elle porte un chapeau… « rouge » !

**Voilà, elles ont deviné 9 fois correctement sur 10 !!!**