

Feuille d'exercice sur la logique : solutions des énigmes

Document rédigé rapidement, mais vous devriez vous y retrouver.

Question 5 (plusieurs réponses valables) : a) "Je suis un pire" ; b) "Je suis un pur"

Question 6 : Pire, Pire. Alice ment forcément, donc c'est une pire. De plus, comme Bernard dit que ce qu'a dit Alice est vrai, il ment, donc c'est un pire aussi.

Question 7 : Pire, Pur, Pire. Alice se contredit donc ne peut pas être une pure, donc est une pire. Donc Bernard est un pur (d'après la deuxième question) et Bernard et Chloé ne sont pas tous les deux des purs (d'après la première question). Puisque Bernard est un pur, ceci implique que Chloé est une pire.

Question 8 : C'est Chloé le chef. Alice et Bernard se contredisent donc au moins l'un ment. Si Chloé est une pire, alors, comme Alice ou Bernard ment, elle aurait dit la vérité, Contradiction. Donc c'est une pure. Donc ce qu'elle a dit est vrai, donc il y a au plus une personne qui dit la vérité. Comme elle dit la vérité, c'est que les deux autres mentent. Donc le chef n'est ni Alice, ni Bernard, mais Chloé.

Question 9 : 1ère question : Alice ; 2e question : Bernard.

1ère question : Supposons que ce soit Alice qui ait dit "Les 2 autres mentent". Dans ce cas, si Alice est une pure, alors elle n'a pas volé le cheval. Si Alice est une pire, alors au moins l'un des deux autres dit la vérité, donc le voleur est Chloé ou David, mais pas Alice. Donc si c'est Alice qui a dit "Les deux autres mentent" alors le voleur n'est pas Alice. Pour compléter le raisonnement, il faut voir :

a) que si c'est Bernard qui a dit "les deux autres mentent", il n'est pas impossible qu'il ait volé le cheval (si Bernard est un pire, Alice une pure et Chloé une pire, tout est cohérent) ;

b) la même chose pour Chloé : si c'est elle qui a dit "les deux autres mentent", on ne peut pas exclure qu'elle ait volé le cheval.

2nde question : voir d'abord que si, quand on demande à monsieur A si monsieur B est un pur, il répond oui (resp. non), l'information que cela donne est que A et B sont du même type (resp. de types différents). Puis : si la réponse à la question "l'autre est-il un pur" a été non, alors Bernard et Chloé sont de types différents et on ne peut pas savoir si le coupable est Chloé (cas Bernard Pur, Chloé Pire) ou David (cas Bernard Pire, Chloé Pure). Puisque le juge a pu trouver le coupable, c'est donc que la réponse a été oui, et donc que Bernard et Chloé sont du même type. Comme Bernard et Chloé se contredisent, ils ne peuvent dire tous les deux la vérité, donc ils mentent tous les deux, donc le voleur n'est ni Chloé ni David, et comme ce n'est pas non plus Alice, c'est que c'est Bernard.

Remarque générale sur les questions 10, 11, 12 : ce que dit Alice n'est pas informatif. En effet, n'importe qui peut dire "je suis un pur".

Question 10 : Pire, Espion, Pure. En effet, seul un espion peut dire "je suis un pire", donc B est un espion. Donc C dit vrai, et comme ce n'est pas l'espion, C est une pure. Donc A est une pure.

Question 11 : Pure, Espion, Pire. Pour la même raison que dans la question 10, B est un espion. Donc C ment, et comme c'est B l'espion, c'est que C est une pire, donc A une pure.

Question 12 : Espionne, Pire, Pure. Il faut d'abord comprendre ce que dit Chloé (qui est différent de "Alice est une Espionne"). Il y a trois cas :

1er cas : C est une pure. Dans ce cas, Alice est une espionne.

2e cas : C est une pire. Dans ce cas, elle ment. Donc comme elle dit qu'elle dirait qu'Alice est une Espionne, c'est qu'en vrai, elle dirait qu'Alice n'est pas une espionne. Donc (toujours parce que C ment), Alice est une espionne. Plus d'explications en note.¹

3e cas : C est une espionne.

En résumé, seules les configurations suivantes sont possibles : i) C pure, A espionne ; ii) C pire, A espionne ; iii) C espionne. En particulier, B ne peut pas être l'espion, donc B est soit un pire, soit un pur. Si B est un pur, alors A est une pure, donc il y a deux purs, impossible. Donc B est un pire. Donc A n'est pas une pure (d'après ce que dit B). Donc A est soit une pire soit une espionne. Mais puisque B est un pire, A ne peut pas être une pire, donc A est une espionne, et donc C est une pure.

¹Dans la phrase "Si vous me posez la question, je vous dirais qu'Alice est une Espionne", le "vous me posez la question" n'est pas un énoncé vrai ou faux comme pourrait l'être "je suis une pure", "Bernard est un espion", etc. La phrase complète ne doit pas être comprise comme étant du type "Si P alors Q" avec P, Q des propositions. Elle doit être comprise comme voulant dire : "Ma réponse à la question "Est-ce qu'Alice est une Espionne" serait "oui" ". Si un pire dit ça, c'est que sa réponse à la question "Est-ce qu'Alice est une espionne? " serait "non", et donc qu'Alice est une espionne.