Exemples de problèmes logiques

Site Internet : **www.gecif.net**	Type de document : **Exercice**	Intercalaire :	Date :

I – Problème n°1 : qui a le lapin ?

Voici un premier exemple de problème logique très simple : 3 personnes possèdent chacune un animal de compagnie.

Les données du problème sont :

- Les personnes se prénomment Jean, Paul et Pierre
- Pierre a un chien
- Jean n'a pas de canari

La problématique à résoudre est :

Quel est l'animal de Paul et qui a le lapin ? .....

Afin de trouver la solution les données du problème peuvent être rangées dans le tableau suivant :

Prénom →			
Animal →			

II – Problème n°2 : qui a le poisson ?

Trois amis habitent chacun une maison différente et possèdent un animal distinct.

Les données du problème sont :

- Max a un chat
- Eric n'est pas en pavillon
- Luc habite un studio mais le cheval n'y est pas

La problématique à résoudre est :

Qui habite le château et qui a le poisson ? .....

Afin de trouver la solution les données du problème peuvent être rangées dans le tableau suivant :

Prénom →			
Animal →			
Maison →			

III – Problème n°3 : qui a le serpent ?

Dans une rue 3 maisons voisines sont de couleurs différentes : rouge, bleue et verte. Des personnes de nationalités différentes vivent dans ces maisons et elles ont chacune un animal de compagnie différent.

Les données du problème sont :

- l'anglais vit dans la maison rouge
- le jaguar est l'animal de l'espagnol
- le japonais vit à droite de la maison du possesseur de l'escargot
- le possesseur de l'escargot vit à gauche de la maison bleue

La problématique à résoudre est :

Qui possède le serpent ? .....

Afin de trouver la solution les données du problème peuvent être rangées dans le tableau suivant :

Nationalité →			
Couleur de la maison →			
Animal →			

IV – Problème n°4 : qui a le zèbre ?

L'énoncé du problème est le suivant :

Cinq hommes de nationalités et de professions différentes habitent des maisons de couleurs différentes et situées côte à côte dans le même alignement. Ils ont chacun un animal favori et une boisson préférée.

Les données du problème sont :

- l'anglais habite la maison rouge
- l'espagnol a un chien
- dans la maison verte on boit du café
- l'ukrainien boit du thé
- la maison verte est immédiatement à droite de la maison blanche
- le sculpteur élève des escargots
- le diplomate habite la maison jaune
- dans la maison du milieu on boit du lait
- le norvégien habite la première maison à gauche
- le médecin habite une maison voisine de celle où demeure le propriétaire du renard
- la maison du diplomate est à côté de celle où il y a un cheval
- le violoniste boit du jus d'orange
- le japonais est acrobate
- le norvégien habite à côté de la maison bleue

La problématique à résoudre est :

Qui boit de l'eau et qui possède le zèbre ? .....

Afin de trouver la solution les données du problème peuvent être rangées dans le tableau suivant :

Nationalité →					
Profession →					
Couleur maison →					
Animal →					
Boisson →					

V – Problème n°5 : les 5 sportifs chez le médecin

L'énoncé du problème est le suivant :

Cinq sportifs sont dans la salle d'attente d'un médecin spécialisé.

Retrouvez grâce aux indications suivantes leur **ordre d'arrivée**, le **sport** pratiqué par chacun ainsi que la **raison médicale** de leur présence (le motif de consultation).

- Jean qui est arrivé en dernier, ne pratique ni la gymnastique ni le basket. Il ne vient pas se faire établir un certificat
- Christian, venu pour un soin, ne pratique pas non plus la gymnastique
- Grégoire, qui est arrivé avant Laurent mais après celui qui pratique la gymnastique fait du patinage. Il n'est venu ni pour un certificat, ni chercher un renouvellement d'ordonnance
- Celui qui pratique le football est arrivé le troisième, avant Christian. Il est venu chercher une dispense
- Remi est un sportif, le rugby est un sport, et la visite est un motif de consultation

Afin de trouver la solution les données du problème peuvent être rangées dans le tableau suivant :

Ordre d'arrivée →	1er	2ème	3ème	4ème	5ème
Prénom →					
Sport pratiqué →					
Raison médicale →					

VI – Comment résoudre de tels problèmes sur ordinateur ?

Pour résoudre de tels problèmes, dont l'énoncé ressemble plus à un « sac de nœuds » qu'à un calcul simple à effectuer, les langages de programmation impératifs (tel que Python) ne sont pas adaptés. Les langages de programmation logiques (tel que Prolog en 1972) ont justement été inventés pour résoudre ce type de problèmes.