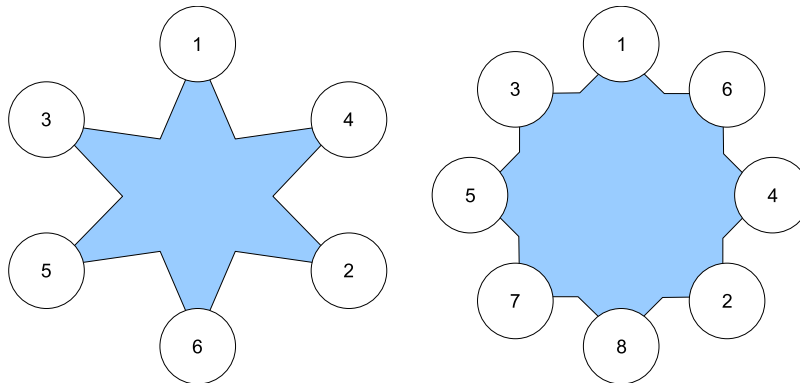


Ali Baba et les 40 voleurs A Bagdad, il y a très longtemps sévissait une bande de voleurs qui échappait à toute arrestation. C'est Ali Baba, un modeste bûcheron, qui expliqua au calife pour quelle raison on ne pouvait jamais arrêter ces voleurs : le Vizir faisait partie de la bande et les renseignait dès qu'on allait les rattraper. Le calife fit arrêter le Vizir qui, ayant trop peur d'être torturé, ne se fit pas prier pour dénoncer toute la bande. Les 40 voleurs furent donc arrêtés et mis dans 40 cellules différentes numérotées de 1 à 40. Mais le calife fut surpris de découvrir parmi ceux-ci son fils, le prince héritier. Ne pouvant mettre à mort le prince et ne pouvant pas libérer que celui-ci (trop suspect !), il annonça au chef des voleurs qu'il avait décidé une mesure de clémence en leur faveur :

« Demain matin, vous serez réunis dans la cour de la prison et disposés en cercle, dans l'ordre que vous choisirez vous-même. Tous les prisonniers porteront le numéro de leur cellule. Je libérerai d'abord mon fils qui porte le numéro 1. Je compterai alors un nombre d'emplacement égal à 1 en tournant dans le sens du soleil et je libérerai celui ainsi désigné puis je compterai à nouveau un nombre d'emplacements égal au numéro du nouveau libéré. Et ainsi de suite. Comme je compterai le nombre des emplacements et pas celui des hommes, j'arriverai à un moment à la place d'un homme déjà libéré. Alors ceux qui resteront seront exécutés. Le Vizir a le numéro 40 : ainsi s'il est libéré, je compterai 40 emplacements et je reviendrai à sa place vide, finissant les libérations. Vous, qui avez le numéro 2, si vous devez être libéré, vous ne devez pas l'être avant la moitié de vos complices, telles sont mes exigences. Bonne nuit ! »

Le chef des voleurs eut la nuit pour réfléchir et le lendemain matin, tous les voleurs eurent la vie sauve. Comment le chef des voleurs a-t-il disposé ses hommes pour les faire tous libérer ?

Ecrivez un programme Prolog qui renvoie la liste des numéros des prisonniers tels qu'ils s'installent dans la cour de la prison afin d'être tous libérés.



Voici en exemple la disposition de 6 et 8 voleurs qui sont tous libérés. Pour les 6 voleurs, l'ordre de libération est 1, 4, 3, 2, 5, 6 et pour les 8 voleurs, 1, 6, 3, 4, 5, 2, 7, 8. On peut noter que pour 8 voleurs, il existe un ordre dans lequel les prisonniers sont libérés dans l'ordre des cellules qu'ils occupent : 1, 2, 5, 3, 8, 7, 4, 6. Evidemment dans ce cas, le numéro 2 n'est pas libéré après la moitié de ses complices.