# Devoir 01/09/2022 Logique partie 1 :

## Exercice 1 : Etes-vous logique ?

Est-ce que la phrase « Cette affirmation est fausse » est une proposition ?

Non,(paradox) car si cette phrase est vrai, elle est donc fausse donc pas vrai.

## Exercice 2 : Propriétés des nombres :

Considérons les affirmations suivantes :

P = « Le nombre est pair »

P % 2 = 0

T = « Le nombre est multiple de 3 »

T % 3 = 0

En utilisant P, T et les opérateurs logiques, exprimer les affirmations ci-dessous :

1. Le nombre est pair et multiple de 3

P et T

1. Le nombre est multiple de 3 mais pas pair

T et nonP

1. Le nombre est pair mais pas multiple de 3

P et nonT

1. Le nombre n’est ni pair, ni multiple de 3

nonP et nonT

## Exercice 3 : Table de vérité

Donner la table de vérité des expressions suivantes :

1. Non P et (non P ou Q)

Une image contenant table

Description générée automatiquement

1. Non P ou (non P et Q)

Une image contenant table

Description générée automatiquement

1. (Non P ou Q) et (Non Q ou P)

Une image contenant table

Description générée automatiquement

1. (Non P et Q) ou (Non Q et P)

Une image contenant table

Description générée automatiquement

Pouvez-vous en déduire des simplifications ? Vous pouvez remplacer P et Q par des affirmations pour vous aider.

On peut en déduire que dans le 1 nonP et (nonP et Q) peut être simplifié par nonP.

## Exercice 4 : Casse-tête

Vous arrivez à un embranchement et deux chemins s’offrent à vous :

* Le chemin de droite
* Le chemin de gauche

Deux individus discutent au carrefour et vous allez leur demander votre chemin pour aller en ville. Vous savez que l’un des deux individus ment toujours et l’autre dit toujours la vérité. Vous ne savez pas lequel est lequel. Comment obtenir votre chemin en ne posant qu’une seule question ?

Il faut demander à un des gars et lui dire « si je demande à votre collègue, quel chemin va-t-il me donner ? » et demander à l’autre et si il dit pareil, prend l’inverse car c’est forcément la vérité. Le premier dira la vérité et donc que ‘autre dira faux, sauf que l’autre dira forcément faux.