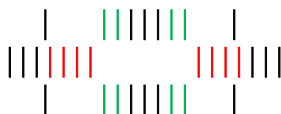


## ENIGMES ET AUTRES PETITS PROBLEMES

### Exercice 1 :

Dans la schéma ci-dessous, on peut par exemple considérer que les allumettes **vertes** ont été **déplacées**, et que les 8 allumettes **rouges** ont été **rajoutées** :



### Exercice 2 :

Si le deuxième dieu était le dieu de la vérité, il ne pourrait pas affirmer qu'il est le dieu de la diplomatie.

Le deuxième dieu n'est donc pas le dieu de la vérité.

Donc le premier ment et n'est donc pas non plus celui de la vérité. C'est donc le troisième dieu celui de la vérité.

Le deuxième dieu est donc celui du mensonge et donc le premier dieu celui de la diplomatie.

### Exercice 3 :

(\*) Si le dernier de la file voyait deux ronds blancs, il pourrait en déduire qu'il porte un rond noir. Puisqu'il ne dit rien, les deux autres sages en déduisent qu'il ne voit pas deux ronds blancs, et donc qu'il voit soit deux ronds noirs, soit un rond noir et un rond blanc.

(\*) Du coup, si le second de la file voyait un rond blanc, il pourrait en déduire que lui-même porte un rond noir.

(\*) Puisque le second ne dit rien, le premier de la file peut en déduire qu'il porte un rond noir.

### Exercice 4 :

Dans les 500 kg, il y a 1% de matière qui ne soit pas de l'eau soit 5 kg. Puisque seule l'eau s'est évaporée pendant la nuit, le lendemain il y a toujours 5 kg de matière sèche qui représentent alors 2% du poids des concombres au matin.

Le pourcentage ayant doublé, le poids total a donc été divisé par 2 : Les concombres pèsent donc 250 kg au matin.

☺ On peut aussi conclure par le calcul suivant :

*Pour passer de 2% à 100% on multiplie par 50, et donc on passe de 5 kg à 250 kg.*

### Exercice 5 :

On détermine dans un premier temps tous les triplets d'entiers naturels, classés dans l'ordre croissant, dont le produit est égal à 72, et pour chacun de ces triplets, on calcule la somme des trois composantes.

Triplets	(1, 1, 72)	(1, 2, 36)	(1, 3, 24)	(1, 4, 18)	(1, 6, 12)	(1, 8, 9)
Somme	74	39	28	23	19	18
Triplets	(2, 2, 18)	(2, 3, 12)	(2, 4, 9)	(2, 6, 6)	(3, 3, 8)	(3, 4, 6)
Somme	22	17	15	14	14	13

☺ Pour déterminer tous les triplets, on peut s'appuyer sur la décomposition de 72 en facteurs premiers :

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2.$$

Il s'agit ensuite d'écrire toutes les façons de regrouper ses facteurs en produit de 3 nombres, sans oublier le facteur 1.

Puisque dans un premier temps, l'homme ne peut pas conclure, c'est que connaître la somme ne lui permet pas de déterminer le triplet correspondant. La seule somme qui apparaît plus d'une fois est 14. On en déduit que les enfants ont 2, 6 et 6 ans ; ou bien 3, 3 et 8 ans.

Enfin, puisque dans la fratrie il y a un (seul) aîné, on en déduit que les 3 enfants ont 3, 3 et 8 ans.

### Exercice 6 : Problème de Monty Hall.

<https://www.youtube.com/watch?v=XiKMMt3Mm4k>

<https://www.youtube.com/watch?v=4Lb-GrxZxx0>

### Exercice 7 : L'énigme des deux enfants.

<https://www.youtube.com/watch?v=8ArJN4CQs84>