

Semaine 10 – CHIFFRES et LOGIQUE

1. Réussirez-vous à résoudre les énigmes « diaboliques » suivantes :

➤ Tranche de cake :

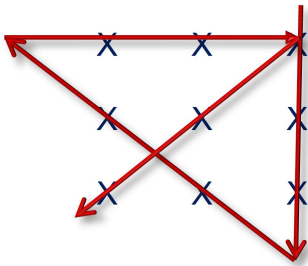
Comment couper un cake en huit morceaux en donnant uniquement trois coups de couteaux ?

Il y a 2 solutions : soit une des trois coupes doit être faite dans le sens de l'épaisseur, soit on coupe une 1ère fois le cake en deux puis on superpose les moitiés. On coupe une 2ème fois et on obtient 4 tranches. On superpose une 3ème fois les 4 tranches, on coupe et on obtient 8 tranches de cake identiques.

➤ Les neufs points :

Comment relier ces neuf points en traçant quatre segments de droite sans lever la main ?

Voici une manière de faire. Il n'était pas interdit de sortir du cadre.



➤ Le problème des âges :

J'ai quatre fois l'âge que vous aviez quand j'avais l'âge que vous avez. j'ai quarante ans, quel âge avez vous ? **J'ai 25 ans.**

Age	Avant	Maintenant
Moi	x	40
Vous	y	z

$40 = 4 \times y$ car « j'ai 4 fois l'âge que vous aviez » donc : $y = 10$; $z = x$ car « j'avais l'âge que vous avez » L'écart entre les âges est le même quelle que soit l'époque, donc : $x - 40 = 10 - x$
 $= 2 \times x = 50$; $x = 25$

➤ **Les œufs des poules :**

Huit cents poules pondent en moyenne huit cents œufs en huit jours. Combien d'œufs pondent quatre cents poules en quatre jours ?

Deux cents œufs : En effet, 400 poules pondent 400 œufs en 8 jours.

Donc, 400 poules pondent 200 œufs en 4 jours.

2. Suites logiques :

➤ **Trouvez les nombres manquants**

1, 2, 6, 18, 54, 162, 486, 1458, ... Il faut multiplier par 3 le nombre précédent.

5, 11, 7, 13, 9, 15, 11, 17, 13, 19, ... la progression est de +2, un terme sur 2.

8, 10, 13, 17, 22, 28, 35, 43, ... on additionne au nième terme, +2, +3, +4, +5...

$u_1 = 8$; $u_2 = 8 + 2 = 10$; $u_3 = 10 + 3 = 13$; $u_4 = 13 + 4 = 17$; $u_5 = 17 + 5 = 22$; $u_6 = 22 + 6 = 28$; ...

1, 2, 6, 42, 1806, 3263442, ... le nombre suivant est obtenu en multipliant le précédent par lui-même augmenté de 1.

$1 \times (1+1) = 2$; $2 \times (2+1) = 6$; $6 \times (6+1) = 42$; $42 \times (42+1) = 1806$; $U_{n+1} = U_n \times (U_n + 1)$
 $1806 \times 1807 = 3263442$