
Énigmes et jeux mathématiques

CHRONIQUEUR : PAUL TOUTOUNJI,
ÉCOLE SECONDAIRE ANTOINE-DE-SAINT-EXUPÉRY

1. Les rectangles semblables de Shina (par Paul Toutounji)

Shina sépare une feuille rectangulaire dans le sens de la largeur de manière à former un carré et un rectangle. Elle mesure les dimensions de sa feuille et du petit rectangle intérieur et observe qu'ils sont semblables. Shina recommence le processus avec d'autres feuilles plus petites et plus grandes et se rend compte que tous les rectangles ne sont pas semblables mais que, ceux qui le sont, le sont tous dans un seul et même rapport. Farah conjecture donc que le rapport de similitude longueur sur largeur est unique. Montrez que Shina a raison en déterminant la valeur **exacte** du rapport. Quel nom (historique) donne-t-on à ce rapport ?

2. Les différences d'âge (par Paul Toutounji)

Un couple donne naissance à cinq enfants avec des différences d'âge qui augmentent d'un an entre chaque naissance. (ex. : Si leur 2^e enfant vient après 4 ans, le 3^e viendra après 5 ans, etc.) Ces différences sont telles que la somme de leurs carrés est égale au carré de leur somme diminué de 238. Combien d'années séparent le plus jeune enfant du plus âgé ?

3. La vitesse du convoi : (tiré de : Atkins, W. (1999). *Énigmes mathématiques du bout du monde*, Éditions Pole, Paris)

Un convoi doit aller de P à Q en partant à une certaine heure. Si le convoi voyage à 30 km/h, il atteindra Q à 10 heures du matin, une heure trop tôt ; à 15 km/h, il arrivera à midi, une heure trop tard. À quelle vitesse, en km/h, le convoi devrait-il voyager pour arriver à Q à 11 heures du matin ?

4. La petite diagonale : (tiré de : Atkins, W. (1999). *Énigmes mathématiques du bout du monde*, Éditions Pole, Paris)

Un losange a une aire qui est la moitié de celle du carré de même côté. Trouver le rapport des longueurs de la grande à la petite diagonale.

AMUSEZ-VOUS!!!