

## Problèmes à résoudre par système d'équations

Document proposé par Yoshi – D'autres sont disponibles sur <http://www.bibmath.net>

1. Sur un rayon de bibliothèque se trouvent côte à côte 42 livres ; les uns ont 3 cm d'épaisseur, les autres 5 cm. Ils occupent toute la longueur du rayon, soit 1,5 m. *Calculer le nombre de livres de chaque sorte.*
2. Un commerçant achète pour 400 € de briquets et de boîtes d'allumettes. Mais s'il avait acheté 260 boîtes d'allumettes et 30 briquets le commerçant lui aurait rendu 45 €, mais s'il avait acheté 160 boîtes d'allumettes et 40 briquets, le commerçant ne lui aurait rendu que 20 €. *Donner le prix d'une boîte d'allumettes et d'un briquet.*
3. Dans un bar, 5 élèves ont commandé en tout 2 sodas et 3 chocolats. On sait que :  
Le prix total des consommations est 11 €.  
Le soda coûte 0,50 € de plus que le chocolat.  
*Quels sont les prix d'un soda et d'un chocolat ?*
4. Deux personnes se rencontrent et la première dit à la seconde : « Si tu me donnais 100 €, j'aurais alors la même somme que toi. ». Ce à quoi la seconde répond : « Oui, mais si c'est toi qui me donnes ces 100 €, j'aurais alors le double de ce qui te resterait. ». *Combien chacune des deux personnes possède-t-elle ?*
5. Une personne fait deux parts de ses économies. Elle en place la première partie à 5 % et l'autre à 6 %, ce qui lui assure un intérêt annuel total de 72 €. Si elle inversait les taux de placement, cela ne lui rapporterait que 71 € l'an. *Calculer les 2 parts.*
6. Une personne dispose de 12 € de plus qu'une autre. Après avoir dépensé chacune 36 €, il reste à la première le double de ce qu'il reste à l'autre. *De quelles sommes disposaient-elles au départ ?*
7. La route qui relie Trifouilly-les-oies à Villeneuve-du-bois comporte dans ce sens une montée puis une descente. Un cycliste, dont la vitesse moyenne est de 10 km/h en montée et 30 km/h en descente, met 1 h 30 pour aller de T à V et 2 h 30 de V à T. *Calculer la longueur de la montée et celle de la descente.*
8. *Trouver les dimensions d'un rectangle sachant que si l'on augmente la longueur et la largeur de 4 m, l'aire du rectangle augmente de 316 m<sup>2</sup>, tandis que si l'on augmente la longueur de 4 m tout en diminuant la largeur de 6 m, l'aire du rectangle diminue de 282 m<sup>2</sup>.*
9. **Le Problème d'Archimède.**  
D'après Vitruve, la couronne de Hiéron, tyran de Syracuse, avait un "poids" de 10 kg. Ayant plongé la couronne de Hiéron dans l'eau (elle n'y flottait pas), Archimède constata qu'elle semblait ne plus peser que 9,375 kg. Sachant que la masse volumique de l'or est 19,64 kg/dm<sup>3</sup> et celle de l'argent 10,5 kg/dm<sup>3</sup>, on demande quels quantités d'or et d'argent, entraient dans la composition de la couronne.
10. Deux personnes se rencontrent et l'une dit à l'autre : J'ai le double de ton âge actuel, mais quand tu auras le double du mon âge actuel, nous aurons à nous deux 117 ans ». *Quels âges ont ces deux personnes ?*
11. *Quel âge avez-vous ?* », demande un élève à son Professeur. Et ce dernier répond par une énigme : « Il y a 5 ans, je dépassais des deux-tiers de ton âge le quadruple de celui-ci. Dans 1 an, il faudra multiplier ton âge par 16/5 pour trouver le mien ! ». *Quels âges ont-ils ?*
12. **Un grand classique -**  
« J'ai 2 fois l'âge que vous aviez quand j'avais l'âge que vous avez. Quand vous aurez l'âge que j'ai, nous aurons alors à nous deux 63 ans. » dit une personne à une autre au détour d'une conversation. *Quels âges ont-elles ?*