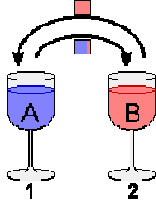


Les deux verres pleins.

Soient deux verres 1 et 2, remplis respectivement des liquides A et B. Les volumes sont identiques. On prend une cuillère du liquide B que l'on verse dans le verre 1. Après avoir remué, on verse dans le verre 2 une cuillère du mélange.



Y a-t-il alors plus de B dans le verre 1 ou de A dans le verre 2 ?

À l'hôtel.

Trois hommes vont partager une chambre à 30 euros la nuit. Chacun donne donc 10 euros. Mais comme la réceptionniste les trouve sympas, elle baisse le prix à 25 euros, et leur rend 5 euros.

Seulement, ils sont trois, donc elle rend à chacun 1 euro, et eux sympa à leur tour, lui laisse en pourboire les deux euros qui restent. Chacun a donc payé 9 euros ($3 \times 9 = 27$), la fille en a récupéré 2. $27 + 2 = 29$: où est passé le trentième euro ?

Le ver et l'encyclopédie.

Une encyclopédie en dix volumes est rangée dans l'ordre sur une planche de bibliothèque. Chaque volume est épais de 4,5 cm pour les feuilles et de deux fois 0,25 cm pour la couverture. Un vers né en page 1 du volume 1 se nourrit en traversant perpendiculairement et en ligne droite la collection complète et meurt à la dernière page du dixième volume. Quelle distance aura-t-il parcourue pendant son existence ?

Le jeu à trois.

Pierre, Paul et Jacques terminent un jeu qui s'est déroulé en cinq manches. Ils ont joué avec des pièces de 1 euro et n'ont donc eu, au cours de la partie, que des sommes entières.

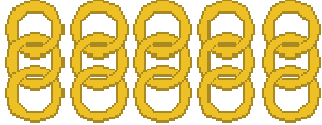
À chaque manche, le perdant a doublé les avoirs des deux autres. À la fin de la partie, Pierre a 8 euros, Paul 9 et Jacques 10. Combien avait chacun au début ?

Les oeufs des poules.

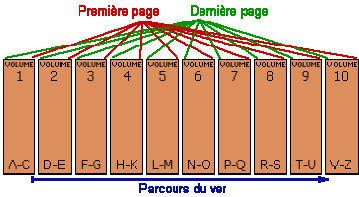
Huit cents poules pondent en moyenne huit cents oeufs en huit jours. Combien d'oeufs pondent quatre cents poules en quatre jours ?

Les cyclistes.

Pierre et Paul veulent comparer leur vitesse à bicyclette bien qu'ils ne possèdent qu'un seul engin. Aussi, sur une route bien plate et pavée de bornes kilométriques, Pierre pédale du kilomètre un au kilomètre douze ; Paul étant derrière pour chronométrer. Puis, du kilomètre douze au kilomètre vingt-quatre, Paul pédale, Pierre étant derrière pour chronométrer. Pierre gagne haut la main. N'aurait-on pas pu prévoir ce résultat ?

<p>Le nénuphar de l'étang .</p> <p>Chaque jour, un nénuphar double de surface dans un étang. Il lui faut 100 jours pour recouvrir cet étang. Combien faudrait-il de temps à deux nénuphars pour le couvrir ? (La réponse n'est pas 50 jours)</p>	<p>La mouche entre les trains.</p> <p>Deux villes distantes de 1 000 km sont reliées par une double voie de chemin de fer. À un moment donné, deux trains roulant à 100 km/h quittent chacune des deux villes en direction de l'autre. Une mouche dont la vitesse est de 150 km/h commence alors un aller-retour ininterrompu entre ces deux trains. Quelle distance aura parcouru la mouche moment où les deux trains se croisent ?</p>
<p>La bouteille et le bouchon.</p> <p>Une bouteille et son bouchon valent 11 euros. La bouteille en vaut 10 de plus que le bouchon. Combien vaut la bouteille et combien le bouchon ?</p>	<p>Les chaussettes.</p> <p>Marc se lève de très bonne heure tous les matins. Marc possède des chaussettes blanches, des noires et des bleues ; seulement comme il n'est pas très organisé, il les range en vrac dans un tiroir sans les mettre par paires. Or ce matin, il n'y a plus de lumière dans sa maison et il ne parvient pas à distinguer les couleurs. Quel nombre minimum de chaussettes lui faut-il sortir pour être sûr qu'il en a bien deux de la même couleur ?</p>
<p>Le problème des âges.</p> <p>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 ?</p>	<p>Les poulets et les lapins.</p> <p>Pierre élève des poulets et des lapins. Quand il compte les têtes, il en trouve 8. Quand il compte les pattes, il en trouve 28. Combien a-t-il de lapin(s) ? de poulet(s) ?</p>
<p>Chaînettes et maillons.</p> <p>On possède 5 petites chaînettes de 3 maillons en or chacune.</p>  <p>Comment construire une chaîne de 15 maillons à moindre coût, sachant que couper un maillon et le ressouder coûte 10 euros ?</p>	<p>Peindre la maison.</p> <p>Hector peint une maison en 6 jours ; sa collègue Clara, elle, peut faire le même travail en 3 jours seulement. Combien de temps faudrait-il pour repeindre cette maison s'ils unissaient leurs forces ?</p>

Réponses:

<p>Les deux verres pleins.</p> <p>En fait, les concentrations sont identiques. Puisque les volumes finaux sont égaux, tout volume de B trouvé dans 1 doit correspondre à un volume identique de A déversé dans 2.</p>	<p>À l'hôtel.</p> <p>Le problème est dans la somme de fin : $27+2=29$</p> <p>À la fin des échanges, la répartition est la suivante :</p> <p>Hôtel : 27 euros dont : Patron de l'hôtel : 25 euros Réceptionniste : 2 euros Gars1 : 1 euro Gars2 : 1 euro Gars3 : 1 euro</p> <p>Rien n'est perdu.</p> <p>Les 2 euros de la somme $27+2=29$ font déjà partie des 27. 27 (dont $2[\text{récep}] + 25[\text{patron}] + 3[\text{clients}] = 30[\text{total}]$)</p> <p>ou encore :</p> <p>$30[\text{total}] - 3[\text{clients}] - 2[\text{récep}] = 25[\text{patron}]$ Tout va bien !</p>
<p>Le ver et l'encyclopédie.</p> <p>Réponse : 40,5 cm et non pas 49,5.</p> <p>En effet, la 1ère page du volume 1 et la dernière du volume 10 ne sont pas aux extrémités de la collection :</p> 	<p>Le jeu à trois.</p> <p>Comme 9 est impair, seul Paul a pu perdre la dernière partie. Avant celle-ci leurs avoirs étaient : $4 / 18 / 5$ Même méthode pour les précédentes : Jacques perd : $2 / 9 / 16$ Paul perd : $1 / 18 / 8$ Pierre perd : $14 / 9 / 4$ Paul perd : $7 / 18 / 2$</p>
<p>Les oeufs des poules.</p> <p>Deux cents oeufs ; en effet : si huit cents poules pondent en moyenne huit cents oeufs en huit jours, quatre cents poules pondent quatre cents oeufs en huit jours. Donc quatre cents poules pondent deux cents oeufs en quatre jours.</p>	<p>Les cyclistes.</p> <p>Du km 1 au km 12, il y a 11 km. Du km 12 au km 24, il y a 12 km. Pierre a donc fait un trajet plus court.</p>

<p>Le nénuphar de l'étang .</p> <p>99 jours</p>	<p>La mouche entre les trains.</p> <p>Les trains se croiseront après 5 heures. La mouche aura donc volé $5 \times 150 = 750$ km.</p>
<p>La bouteille et le bouchon.</p> <p>bouchon = 0,5 euro bouteille = 10,5 euros</p>	<p>Les chaussettes.</p> <p>Il doit en prendre 4 car la 4ème est forcément de la même couleur qu'une des 3 premières.</p>
<p>Le problème des âges.</p> <p>$40 = 4 * y$ car "J'ai quatre fois l'âge que vous aviez" donc : $y = 10$</p>	<p>Les poulets et les lapins.</p> <p>Pierre a 2 poulets et 6 lapins.</p>
<p>Chaînettes et maillons.</p> <p>On coupe les 3 maillons de la même chaînette et on joint les 4 autres avec.</p>	<p>Peindre la maison.</p> <p>2 jours, car en 2 jours : Hector peint $\frac{1}{3}$ de la maison, Clara peint $\frac{2}{3}$ de la maison.</p>