

S 9 Pour chaque problème : **définis les variables, pose l'équation (ou système), résous avec un logiciel (par ex. : symbolab.com) et réponds à la question.**

Exemple : On achète 15 kg de peinture et 6,5 kg de vernis pour un prix total de 414 CHF.
Le vernis coûte 3 fois plus cher que la peinture. *Quels sont les prix au kg ?*

$x \rightarrow$ prix du vernis en CHF / kg $y \rightarrow$ prix de la peinture en CHF / kg

Équations \rightarrow « $x = 3y$ and $6.5x + 15y = 414$ »

Réponse \rightarrow Le vernis coûte 36 CHF / kg et la peinture 12 CHF / kg

a) 350 personnes assistent à un spectacle. Le tarif est de 12 CHF pour les adultes et 10 CHF pour les enfants. La recette totale des entrées s'élève à 3900 CHF.
Combien d'enfants ont assisté au spectacle ?

b) Deux cousines comparent leurs âges. Il y a deux ans, l'âge d'Anne était le double de celui de Brigitte. Dans six ans, il ne sera plus que les 5/3 de celui de Brigitte.
Quels sont leurs âges actuels ?

c) À 9 heures du matin, Paul part en bicyclette de Jadielle vers Azuria, en roulant à 15 km/h. À dix heures moins le quart, Pierre part de Azuria vers Jadielle, en roulant à 20 km/h. Ils croisent à mi-chemin et s'arrêtent pour pique-niquer ensemble.
Quelle heure est-il alors ?

- d) Un cylindre de révolution, plus haut que large ; possède un volume de 5 dm^3 et une aire totale de 18 dm^2 . *Retrouve son rayon.*
- e) Une voiture a roulé pendant 11 heures sur une piste. Si elle avait roulé 45 minutes de moins, mais $7,5 \text{ km/h}$ plus vite ; elle aurait alors parcouru 15 km de moins. *Quelle a été sa vitesse moyenne ?*
- f) Un triangle rectangle a un périmètre de 40 cm et une aire de 60 cm^2 . *Retrouve la mesure de ses cathètes.*
- g) L'aire d'un carré double lorsqu'on augmente son côté de 1 m. *Combien mesure un côté de ce carré ?*

- h) *Trouve les dimensions d'un rectangle de :*
- 50 cm² d'aire et 30 cm de périmètre →
 - 100 cm² d'aire et 60 cm de périmètre →
 - 50 cm² d'aire et 28 cm de périmètre →
- i) Dans une classe de 20 élèves, quatre ont eu 6 au dernier TA.
Les autres ont tous eu 4 ou 5. La moyenne est de 4,75.
Combien d'élèves ont obtenu un 5 ?
- j) On désire connaître la composition exacte d'un mélange de deux peintures, l'une à 7 CHF/kg, l'autre à 9,5 CHF/kg. On sait que 25 kg de mélange revient à 210 CHF.
Trouve les quantités de chaque peinture.

D 10 *Même consigne, à faire sur feuille annexe :*

- k) Une caisse de classe contient exactement 100 CHF, en pièces de 2 CHF et 5 CHF.
Alex a compté 30 pièces en tout. Bob les recompte et en trouve 29.
Qui s'est trompé ?
- l) Les organisateurs d'un spectacle doivent obtenir une recette de 9000 CHF pour couvrir leurs frais. En disposant les chaises dans la salle, ils constatent qu'en les serrant un peu plus, ils peuvent en ajouter 100 et diminuer de 3 CHF le prix de la place pour la même recette.
Combien de spectateurs accueilleront-ils ainsi ?
- m) Un cylindre a un volume de 100 cm³. Ce cylindre est aussi grand que large (son diamètre et sa hauteur sont égales). *Retrouve la mesure de son diamètre.*

- n) Des pirates se partagent un butin de 1'134 pièces d'or à parts égales. Mais trois des leurs étaient absents ce jour là. Le capitaine se fait alors la réflexion suivante :
« Si Jack, Davy et Beth avaient été avec nous cette semaine, nous aurions gagné chacun 63 pièces d'or de moins. »

Combien y a-t-il de pirates lorsqu'ils sont au complet ?

- o) On souhaite obtenir alliage (du laiton) d'une masse volumique de 8500 g/dm^3 .
Pour se faire, on mélange du cuivre (8960 g/dm^3) et du zinc (7140 g/dm^3).
Quel pourcentage de cuivre doit-on utiliser (en volume) ?

- p) Au milieu d'un étang carré de 10 pieds de côté se trouve un roseau qui s'élève à 1 pied au-dessus du niveau de l'eau.
Lorsqu'on tire ce roseau vers le milieu d'un côté, il atteint juste le bord de l'étang.
Quelle est la longueur totale de ce roseau ?

- q) Un magasin vend des CD et des DVD. J'ai acheté 12 DVD et 30 CD pour 306 CHF.
En dépensant 100 CHF de moins, ma sœur s'est procuré 10 DVD et 18 CD.
Combien coûte un DVD ?

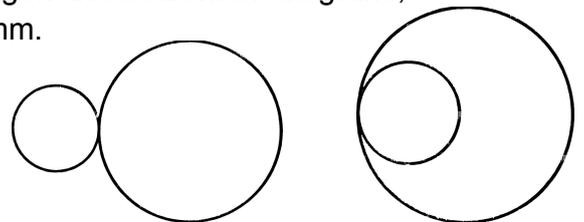
- r) Pour être sereine aux examens de certificat, Lorène souhaite finir avec une moyenne d'au moins 4,6 en allemand. Elle a déjà eu 4,7 ; 4,5 ; 5,4 et 4,8 aux premiers TS.
Quelle note doit-elle obtenir au dernier TS ?

- s) ABC est un triangle rectangle en A. Le côté AB mesure 5 cm.
L'hypoténuse BC mesure 1 cm de plus que le côté AC. *Retrouve la mesure de BC.*

- t) La masse volumique de l'air est de $1,29 \text{ kg/m}^3$.
Il est composé principalement d'oxygène ($1,43 \text{ kg/m}^3$) et d'azote ($1,25 \text{ kg/m}^3$).
Combien y a-t-il de litres d'oxygène dans 100 litres d'air ?

- u) La distance entre deux cercles tangents extérieurement est de 6,6 cm.
Si on déplace le petit cercle jusqu'à ce qu'il soit tangent intérieurement au grand, la distance entre les centres n'est plus que de 12 mm.

Retrouve les diamètres de ces cercles.



- v) Un triangle a 60 cm de périmètre. On peut l'inscrire dans un demi-cercle de 13 cm de rayon dont le centre se situe sur le grand côté du triangle.
Combien mesurent les côtés de ce triangle ?