

Systemes d'equations

I) Technique : resoudre les systemes suivants :

$$\begin{array}{llll} 1) \begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x + y = 1 \end{cases} ; & 2) \begin{cases} 4x + 2y = 3 \\ -4x + 3y = 2 \end{cases} ; & 3) \begin{cases} 2x + 5y = 3 \\ 3x - 2y = 2 \end{cases} ; & 4) \begin{cases} 3a - b = 7 \\ b = 8 \end{cases} ; \\ 5) \begin{cases} x + \frac{1}{4}y = 3 \\ 7x - y = 4 \end{cases} ; & 6) \begin{cases} -\frac{3}{5}x + \frac{1}{2}y = 5 \\ \frac{1}{3}x + 3y = \frac{2}{5} \end{cases} ; & 7) \begin{cases} x = 3y + 4 \\ y = 3x - 1 \end{cases} ; & 8) \begin{cases} 4 + 8x = y \\ 2 = 5y - 3 \end{cases} ; \end{array}$$

II) Problemes :

Tous les problemes ci-dessous sont extraits des annales du brevet des sessions anterieures. Dans chaque cas, on demande de traduire le probleme sous la forme d'un systeme d'equations, puis de resoudre le systeme... et de donner la solution du probleme.

- Roméo veut offrir un bouquet de fleurs à sa bienaimée. Le fleuriste lui propose :
 - un bouquet composé de 8 iris et 5 roses pour 20,10 € ;
 - un bouquet composé de 5 iris et 7 roses pour 20,70 € ;Calculer le prix d'un iris et le prix d'une rose.
- Pour la rentrée scolaire, Julie achète 4 cahiers et un classeur pour 5,60 €. Bertrand achète 3 cahiers et deux classeurs pour 7,20 €. Quels sont les prix respectifs d'un cahier et d'un classeur ?
- Un iris et dix œillets valent 10,10 € ; 2 iris et 5 œillets valent 6,70 €. Combien coûte un iris ? Combien coûte un œillet ?
- Jean paie 1,75 € un cahier et un classeur. Pour 6,40 €, Paul obtient 3 cahiers et 4 classeurs. En déduire le prix d'un cahier et celui d'un classeur.
- Antoine dit à Bérénice : « Si j'avais deux fois plus de disques, j'en aurais 7 de plus que toi. ». Bérénice lui répond : « Si nous en achetions encore deux chacun, nous en aurions 24 au total. ». Combien de disques possèdent chacun des deux jeunes gens ?
- La recette d'un match s'est élevée à 7 975 €. Les spectateurs ont le choix entre deux possibilités :
 - soit prendre une place dans les « tribunes » à 10€.
 - soit prendre une place dans les « populaires » à 7 €.Sachant que 1 000 spectateurs ont assisté au match, combien d'entre eux se sont installés dans les tribunes ?
- Deux spectateurs assistent à un motocross. Ils ont garé leur véhicule sur un parking où il y a déjà des autos et des motos. Il y a en tout 65 véhicules, et on dénombre 180 roues. Quel est le nombre de motos ?
- Les économies d'Olivier sont égales aux trois quarts de celles de Thomas. En réunissant leurs économies, il leur manque encore 11 € pour s'offrir un cerf-volant à 74 €. Trouver le montant des économies de chacun d'eux.

Correction : I) 1) $x = \frac{1}{5}$ et $y = \frac{7}{5}$; 2) $x = \frac{1}{4}$ et $y = 1$; 3) $x = \frac{16}{19}$ et $y = \frac{5}{19}$; 4) $a = 5$ et $b = 8$.

5) $x = \frac{16}{11}$ et $y = \frac{68}{11}$; 6) $x = \frac{444}{59}$ et $y = \frac{286}{295}$; 7) $x = \frac{1}{8}$ et $y = \frac{11}{8}$; 8) $x = -\frac{3}{8}$ et $y = 1$.

II) 1) Un iris coûte 1,20 € et une rose 2,10 € ; 2) Un cahier coûte 0,80 € et un classeur 2,40 € ; 3) Un iris coûte 1,10 € et un œillet 0,90 € ; 4) Un cahier coûte 0,60 € et un classeur 1,15 € ; 5) Antoine possède 9 disques, et Bérénice 11 ; 6) Il y a 325 spectateurs dans les tribunes et 675 dans les populaires ; 7) Il y a 25 autos et 40 motos ; 8) Olivier possède 27 € et Thomas 36 €.