

SERIE 29 – Equations du 1<sup>er</sup> degré

Calculatrice autorisée.

**Equations & problèmes**

**Résoudre un problème en le mettant en équation :**

Exemple :

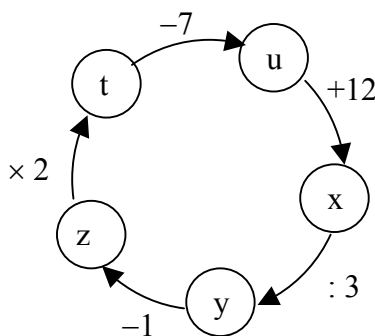
Dans une salle de spectacle, si on place 5 élèves par banc, il restera 12 places libres. Si on place 4 élèves par banc, 3 d'entre eux ne pourront pas s'asseoir. Combien y a-t-il de bancs ?

<b>Méthode</b>	<b>Rédaction</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir une inconnue. C'est généralement le nombre cherché <math>x</math>. Préciser les conditions concernant l'inconnue.</li> <li>• Traduire toutes les informations de l'énoncé en fonction de <math>x</math>.</li> </ul>	<p>Soit <math>x</math> le nombre de bancs. Ce nombre doit être un entier.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouver l'équation correspondant à l'énoncé.</li> <li>• Résoudre l'équation.</li> </ul>	<p>➤ « Si on place 5 élèves par banc, il restera 12 places libres. » Donc le nombre d'élèves est de <math>5x - 12</math>.</p> <p>➤ « Si on place 4 élèves par banc, 3 d'entre eux ne pourront pas s'asseoir. » Donc le nombre d'élèves est <math>4x + 3</math></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclure.</li> <li>• Vérifier le résultat en revenant à l'énoncé.</li> </ul>	<p>Dans les deux situations le nombre d'élèves étant le même, on a l'équation : <math>5x - 12 = 4x + 3</math></p> <p>On a successivement :</p> $5x - 4x = +3 + 12$ $x = 15$ <p><math>S = \{15\}</math>. Il y a 15 bancs dans cette salle.</p> <p>D'une part : <math>5 \cdot 15 - 12 = 75 - 12 = 63</math> élèves ; D'autre part : <math>4 \cdot 15 + 3 = 60 + 3 = 63</math> élèves. La réponse est donc juste.</p>

**Exercice 1 :**

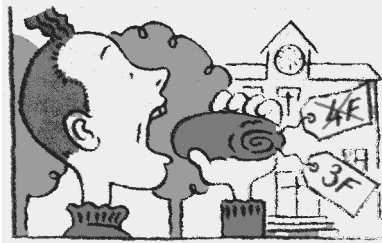
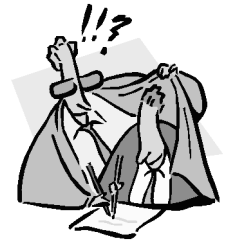
Voici une situation qui, malgré ses 5 inconnues apparentes et sa présentation peu usuelle n'est pas si difficile à démêler.

Trouver  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $t$  et  $u$ .



**Exercice 2 :**

Un père de famille propose un marché à son fils pour l'encourager à travailler : quand son fils obtient une note au-dessus de la moyenne, il lui donne 20 Fr. Par contre son fils doit lui donner 15 Fr. s'il a une note inférieure à la moyenne. Au bout de 10 notes le fils gagne 95 F. Combien a-t-il eu de notes supérieures à la moyenne ?

**Exercice 3 :**

Trois élèves achètent 45 petits pains au chocolat pour les revendre à la récréation. Ils paient les petits pains 2,50 Fr. et les revendent en principe 4 Fr. Mais à la fin de la récréation approche, et il leur reste encore des petits pains ; ils décident alors de les vendre 3 Fr. Finalement ils ont vendu tous les petits pains et ont réalisé un bénéfice de 59,50 Fr. Combien ont-ils vendu de petits pains à 4 Fr. ?

**Exercice 4 :**

Pour convaincre un client d'acheter un téléviseur, le vendeur lui propose de payer en trois fois sans frais : 20% à la commande puis le  $\frac{2}{5}$  du prix lors de la réception du téléviseur et enfin le reste, soit 700 Fr., dans un mois. Quel est le prix du téléviseur ?

**Exercice 5 :**

J'ajoute 3 nombres consécutifs. J'obtiens 1'251. Quels sont ces trois nombres ?

**Exercice 6 :**

Résoudre les équations suivantes :

a)  $\frac{4}{3}x - \frac{1}{5} = x + 2$

b)  $2 \cdot (x - 4) - (x - 2) \cdot 4 = (x - 5) \cdot 2 - 4$

c)  $2 \cdot (3x - 4) - (x + 2) \cdot 3 = 0$

d)  $x - 1 = \frac{x^2 + 2}{x - 2}$

e)  $\frac{3}{2} \cdot (x + 2) - (x + 2) \cdot 2 = 5x$

**Solution :**

*Ex 1 :*  $x = 9$  ;  $y = 3$  ;  $z = 2$  ;  $t = 4$  ;  $u = -3$

*Ex 2 :* Il a eu 7 notes supérieures à la moyenne.

*Ex 3 :* Ils ont vendu 37 petits pains à 4 Fr.

*Ex 4 :* Le prix du téléviseur est de 1750.- Fr.

*Ex 5 :* Les trois nombres sont : 416 ; 417 et 418.

*Ex 6 :* a)  $x = \frac{33}{5}$  ; b)  $x = \frac{7}{2}$  ; c)  $x = \frac{14}{3}$  ; d)  $x = 0$  ; e)  $x = -\frac{2}{11}$