



## Exercices sur les équations .

### Exercice 1 : trouver un nombre et équation.

Jules et Julie entrent le même nombre sur leur calculatrice mais n'effectuent pas les mêmes opérations.

Après avoir entré le nombre commun, voici les calculs que chacun effectue :

Jules :  $\times$  7 + 2 1 entrer

Julie :  $\times$  2 - 5 entrer

Ils sont alors très surpris de découvrir que leurs calculatrices affichent le même résultat !

a. Vérifier que Jules et Julie n'ont pas pu entrer le nombre 4 avant d'effectuer leurs calculs.

Expliquer pourquoi.

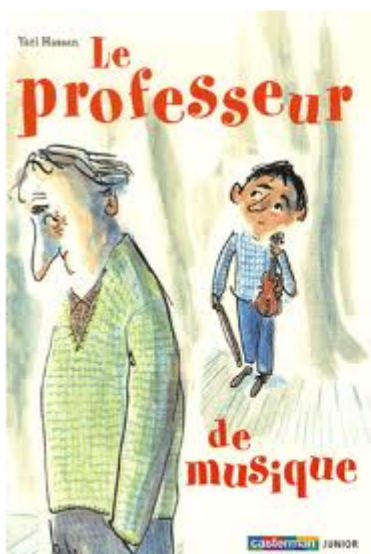
b. Trouver le nombre commun que Jules et Julie ont entré sur leur calculatrice.

### Exercice 2 : professeur de musique et équations.

Un professeur de musique dispose de 65€.

Il veut acheter 4 cassettes à 5,20€ chacune et des CD à 8,50€ pièce.

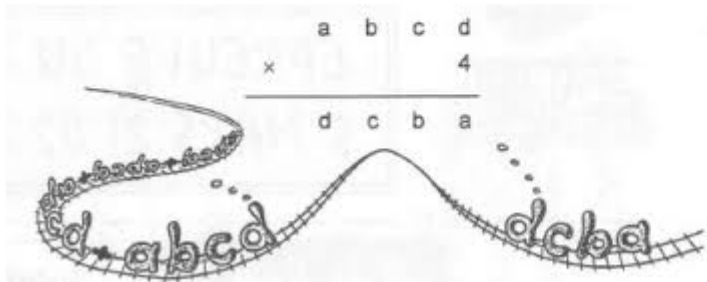
Combien de CD peut-il acheter ?



### Exercice 3 : trouver un nombre.

Je pense à un nombre  $a$ , je prends son triple, je retranche 30 et je trouve 3.

Quel est ce nombre  $a$  ?



### Exercice 4 : résolution d'équations..

Résoudre les équations suivantes :

a.  $4 + x = -7$

b.  $6 - x = 13$

c.  $4x - 2 = 10$

d.  $5x + 2 = 8x - 3$

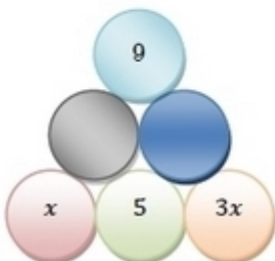
e.  $2(3b + 7) = 4(-2b + 1)$

### Exercice 5 : problème - équations..

Le nombre contenu dans une bulle est égal à la somme des deux nombres contenus dans les bulles sur lesquelles elle repose.

1. recopier et compléter la pyramide.

2. Trouver la valeur  $x$ .



### **Exercice 6 : test des solutions d'une équation.**

On considère l'équation  $x-3 = 2x+5$  .

1.a. Calculer la valeur de  $x-3$  pour  $x=-8$  .

b. Calculer la valeur de  $2x+5$  pour  $x=-8$  .

2. que peut-on en déduire ?

### **Exercice 7 : chameaux et dromadaires.**

Un troupeau est composé de chameaux et de dromadaires.

On compte 180 têtes et 304 bosses.

Sachant que un chameau possède deux bosses et un dromadaire une bosse.

Quel est le nombres d'animaux de chaque espèce ?



### **Exercice 8 : trèfles à 3 et 4 feuilles.**

Sarah a cueilli 84 trèfles, certains ont 3 feuilles, les autres 4 feuilles.

Au total, il y a 258 feuilles.

**Déterminer le nombre de trèfles à trois feuilles et le nombre de trèfles à quatre feuilles.**



### **Exercice 9 : prix d'un cd.**

Avec 6,70€, j'ai acheté 5 petits pains à 0,50€ pièce et deux CD vierges pour mon ordinateur.

**Quel est le prix d'un CD ?**



### **Exercice 10 : nombre pensé au départ.**

Je pense à un nombre, je lui ajoute 20, puis je double le résultat. Curieusement je trouve 10 fois le nombre de départ !

**Quel est le nombre pensé au départ ?**



### **Exercice 11 : balance à deux plateaux.**

Sur une balance à deux plateaux en équilibre,  
sont placés, sur un plateau 3 cubes et deux  
masses marquées l'une de 200g et l'autre de 50g ;  
sur l'autre plateau sont placés deux cubes,  
deux masses de 200g et une masse de 50g.

**Calculer la masse d'un cube.**



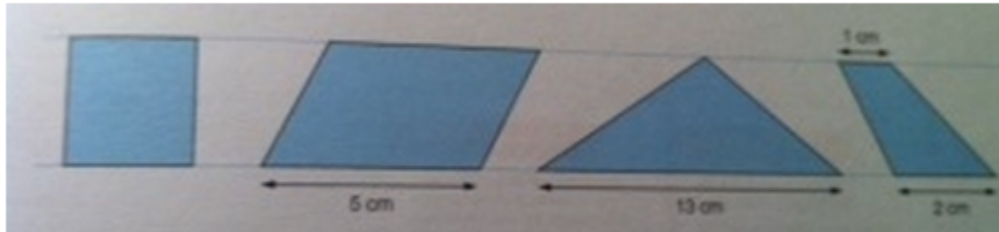
### **Exercice 12 : hauteur et aire de polygones.**

On souhaite construire ces quatre polygones

de manière que la somme des aires du carré dépasse de  $25 \text{ cm}^2$

la différence des aires du triangle et du trapèze.

**Quelle doit être la mesure de la hauteur de ces polygones ?**



### **Exercice 13 : equation et âge.**

Claire a 12 ans et est trois fois plus âgée que sa petite sœur.

Elle se demande dans combien d'années elle sera deux fois plus âgée.

- 1) Déterminer l'équation à résoudre.
- 2) Tester cette équation avec 3 puis 4 ans.



### **Exercice 14 : prix d'un soda et café.**

Trois amis passent commande dans un café : "Deux sodas et un café".

Un moment plus tard, ils sont rejoints par un autre ami,

ils passent alors une nouvelle commande : "3 cafés et un soda".

Sachant qu'un soda coûte 0,50 euros de plus qu'un café et

que la deuxième commande coûte 0,70 euros de plus que la première.

**Déterminer le prix d'un café et le prix d'un soda.**



### **Exercice 15 : problème et équation.**

Anna tape un nombre sur sa calculatrice.

Elle lui ajoute 5 puis multiplie par 7 le résultat.

Elle obtient 57,4.

**Quel nombre avait-elle choisi au départ ?**



### **Exercice 16 : la recette du marché.**

A la fin du marché, le père Grafouille fait ses comptes.

Il a dans sa caisse des billets de 5 € et de 10 €.

Il a 60 billets pour un total de 415 €.

**Combien a-t-il de billets de chaque sorte ?**

### **Exercice 17 : rechercher un nombre.**

Adrien et Riyanne tapent le même nombre sur leur calculatrice.

Adrien multiplie ce nombre par 5 puis ajoute 4.

Riyanne multiplie ce nombre par 3 puis ajoute 28,6.

Ces deux adolescents obtiennent le même résultat qui est 65,5.

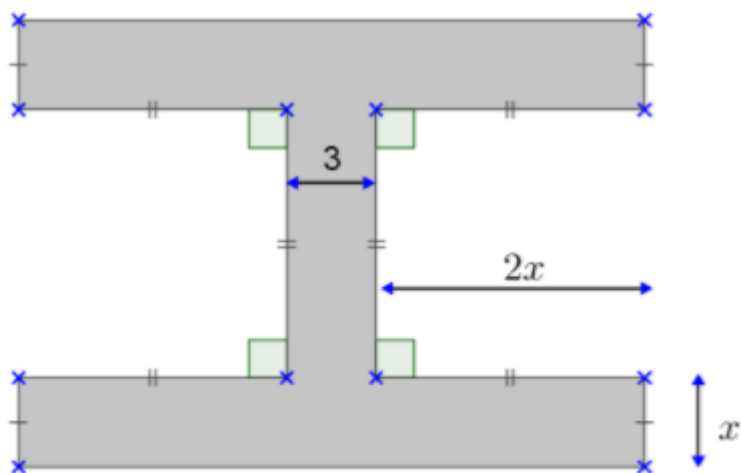
**Quel nombre a été choisi, au départ, par ces deux élèves ?**



### **Exercice 18 : géométrie et équations.**



En utilisant les informations codées sur le dessin,  
déterminer pour quelle valeur de  $x$  le périmètre  
du polygone colorié en rose est égal à 126.



**Exercice 19 : résoudre ces équations.**

Résous les équations suivantes.

**a.**  $3x + 2 = x + 6$

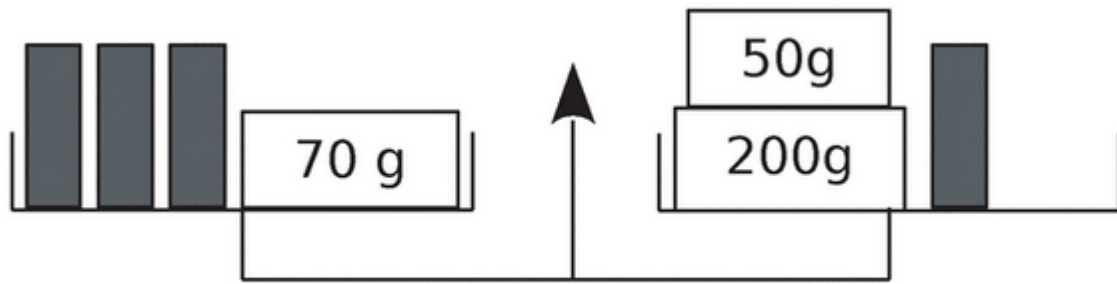
**b.**  $-8x + 3 = 5x - 2$

Résous les équations suivantes.

**a.**  $-5x + 2 = -9x - 6$

**b.**  $18x - 8 = 40 - 25x$

**Exercice 20 : balance en équilibre et équations.**

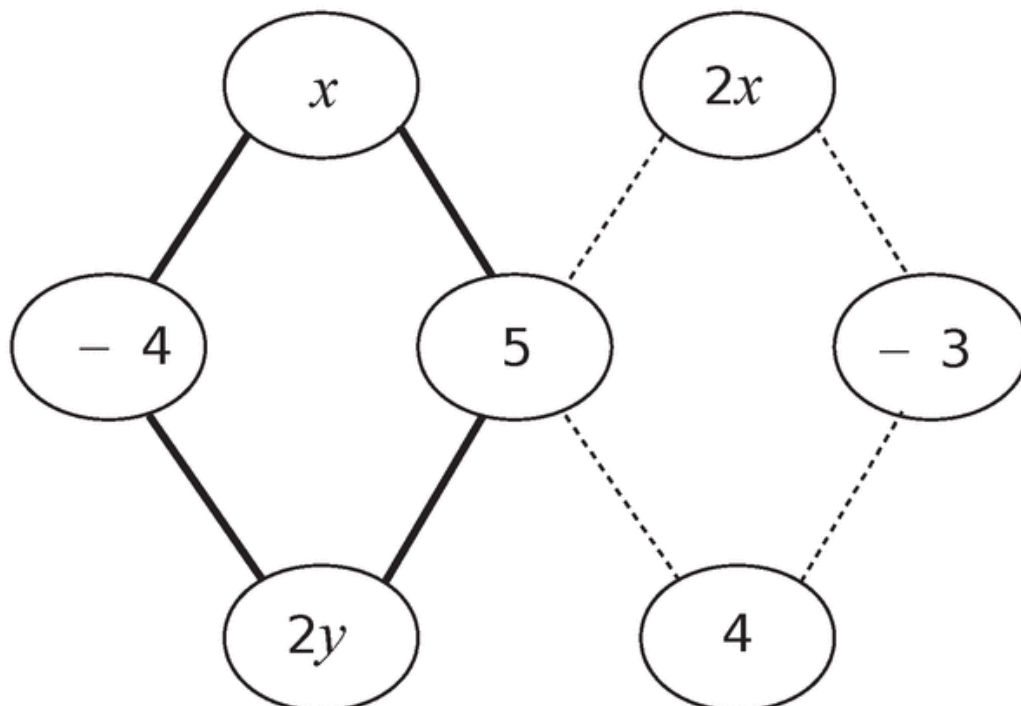


**a.** La balance est en équilibre. Écris une équation exprimant cette situation.

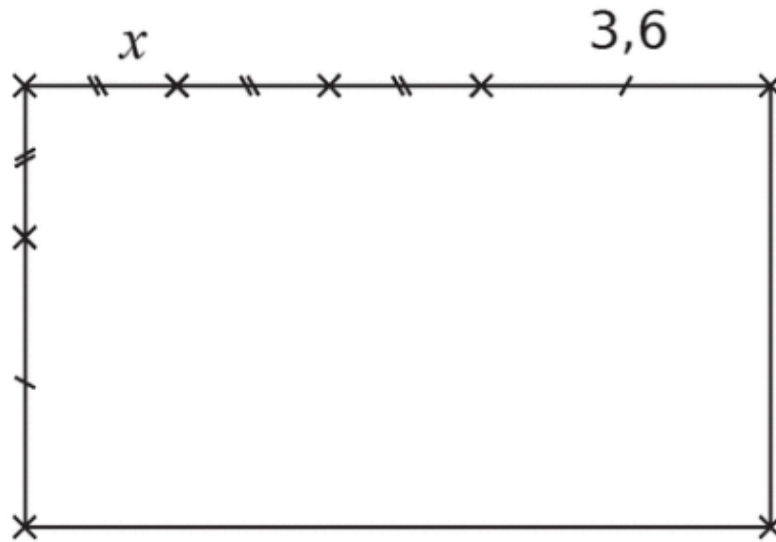
**b.** Combien pèse un petit tube ?

**Exercice 21 : somme de nombres aux sommets.**

La somme des nombres aux sommets du quadrilatère en gras et de celui en pointillés est égale à 13. Détermine la valeur de  $x$  et celle de  $y$ .



**Exercice 22 : périmètre d'un rectangle.**



Les mesures sont données en centimètres.

**a.** Exprime le périmètre du rectangle en fonction de  $x$ .

.....

**b.** Détermine  $x$  pour que le périmètre du rectangle soit de 27,2 cm.

**Exercice 23 : relier chaque équation à sa solution.**

Relie chaque équation de gauche à sa solution de droite.

$3x + 1 = -2$  •

$3x - 1 = -2$  •

$3x = 2$  •

$3x - 1 = 2$  •

$3x + 1 = 2$  •

• 1

•  $\frac{2}{3}$

•  $\frac{1}{3}$

•  $-\frac{1}{3}$

• -1

**Exercice 24 : résoudre des équations du premier degré.**

<b>a.</b> $2x + 9 = 5$	<b>b.</b> $5 - 4x = 1$	<b>c.</b> $6x - 7 = 4$	<b>d.</b> $-8 - 3x = 2$
<b>e.</b> $6x + 8 = 1$	<b>f.</b> $-5 + 7x = -5$	<b>g.</b> $4 - 0,1x = -6$	<b>h.</b> $-5,5 - 3x = -7,5$

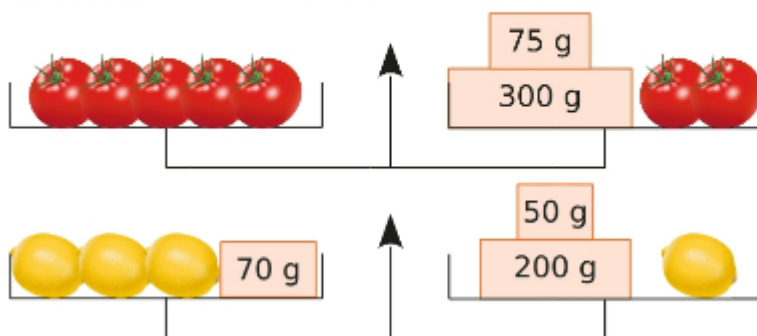
### Exercice 25 : résoudre chaque équation.

Résous chaque équation.

<b>a.</b> $12 + 3x = 7x + 10$	<b>b.</b> $-3x - 4 = 5 + x$	<b>c.</b> $4x - 9 = -6 + 12x$
<b>d.</b> $2 + 5x = -2x - 3$	<b>e.</b> $4x - 1 = 14 + x$	<b>f.</b> $-0,1 + 6x = -8x + 0,1$

### Exercice 26 : balance en équilibre.

Dans les deux cas, la balance est en équilibre. Écris une équation exprimant chaque situation, puis calcule la masse d'une tomate et d'un citron.



### Exercice 27 : sac de billes rouges et noires.

Un sac de 250 billes rouges et noires contient 18 billes rouges de plus que de billes noires. Combien de billes de chaque couleur contient-il ? On désigne par  $x$  le nombre de billes noires.

**a.** Exprime en fonction de  $x$ ...

• le nombre de billes rouges :

.....

• le nombre total de billes :

.....

**b.** Écris une équation qui correspond à la résolution du problème, puis résous-la.

.....

.....

.....

.....

**c.** Conclue en donnant le nombre de billes de chaque couleur.

### **Exercice 28 : une tirelire contenant des pièces.**

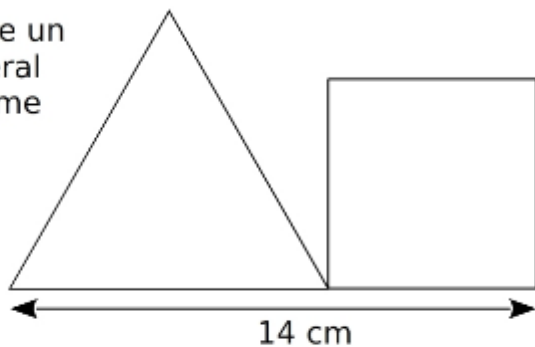
Ma tirelire contient 200 pièces, les unes de 0,20 € et les autres de 0,50 €, pour un total de 52,30 €.

Combien de pièces de chaque sorte contient ma tirelire ?



### **Exercice 29 : triangle équilatéral et carré de même périmètre.**

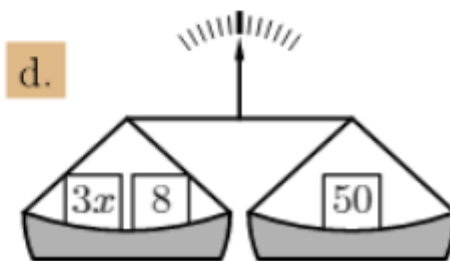
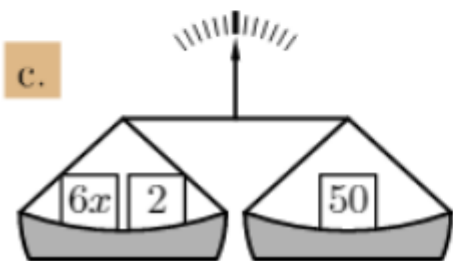
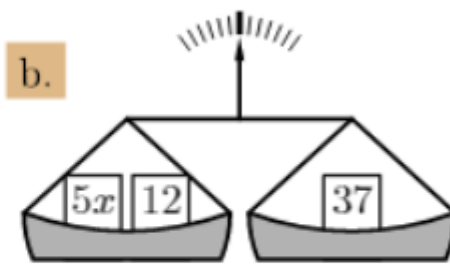
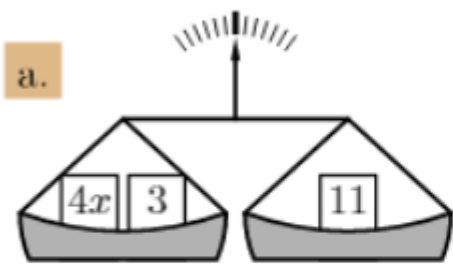
On juxtapose un triangle équilatéral et un carré comme schématisé ci-contre.



Est-il possible que le triangle et le carré aient le même périmètre ?

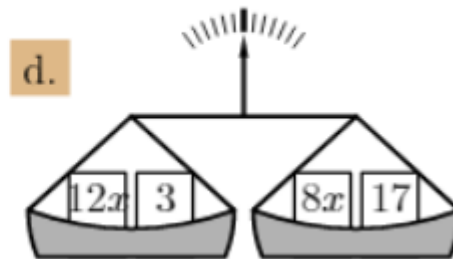
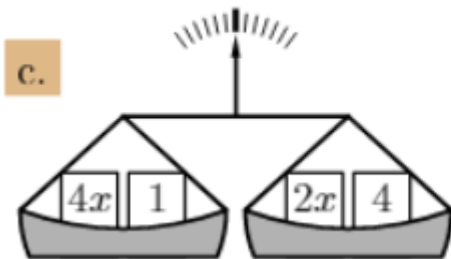
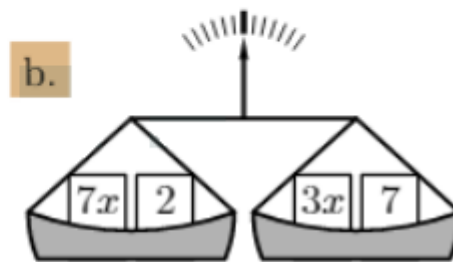
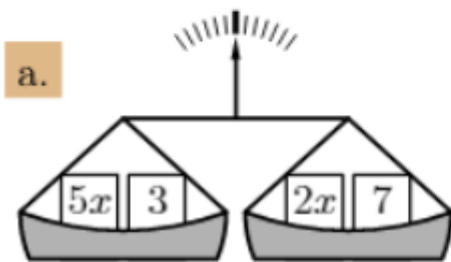
**Exercice 30 : déterminer la valeur de  $x$ .**

Déterminer, pour chaque question, la valeur de  $x$  réalisant l'équilibre de la balance :



**Exercice 31 : quelle est la valeur de  $x$  ?**

Déterminer, pour chaque question, la valeur de  $x$  réalisant l'équilibre de la balance :



### Exercice 32 : des équations un peu plus complexes....

Résoudre les équations suivantes :

a.  $3(2 - 3x) + 4(x + 2) = 4x + 2(x - 2)$

b.  $5x + 2 - 3(2 - 4x) = 2(3x + 4)$

c.  $-3(x + 2) + 4(5 - x) = 2x + 5$

### Exercice 33 : des équations et la simple distributivité.

1.  $8 - (3x + 2) = 5x - 5$

2.  $7 + 2(3 - x) = 4x - 1$

3.  $4x - 5(3 - 2x) = 4 - (2x - 7)$

4.  $9x - 3(4 - 3x) = 2 - [35 - 3(4 - 2x)]$

5.  $7 - 3(4 - 2x) - 5[2 - 3(x - 5)] = 4 - 3(x - 4)$

6.  $4(x - 2) - 3[6 - 2(3 - 4x)] + 3(7 - 2x) = 0$

7.  $2(3 - 6x) - 5[3 - (4 - 2x)] = 3(2x - 1)$

8.  $2x - [7 - 2(3 - 4x)] = 5 - 2[6 - (7 - x)]$

### Exercice 34 : des équations à résoudre.

■  $5 - (x - 3) = 4x - (3x - 8)$

■  $2 + x - (5 + 2x) - 7 = 3x + 7$

■  $4x + 3 - (x + 1) + 5 = 5x + 7$

■  $2x + 1 - (2 + x) - 7 = 3x + 7$

■  $5(x - 1) + 3(2 - x) = 0$

■  $7(x + 4) - 3(x + 2) = x + 7$

■  $2(x - 1) - 3(x + 1) = 4(x - 2)$

**Exercice 35 : déterminer l'âge des enfants et de la mère.**

Une mère de 37 ans a trois enfants âgés de 8, 10 et 13 ans.

Dans combien d'années l'âge de la mère sera-t-il égal à la somme des âges de ses enfants ?

**Exercice 36 : titeuf et les BD.**

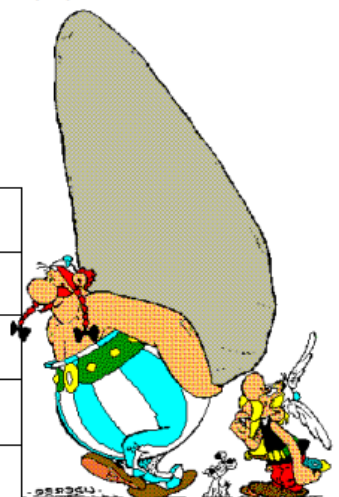


Titeuf est passionné par les BD. Il a acheté 7 BD d'Astérix et 11 BD de Tintin. Une BD d'Astérix coûte 1,50 € de plus qu'une BD de Tintin. Il a payé en tout 127,50 €. Soit  $x$  le prix d'une BD de Tintin.

1) Compléter le tableau suivant (les expressions seront données en fonction de  $x$ )



Prix d'une BD de Tintin :
Prix d'une BD d'Astérix :
Prix de 11 BD de Tintin :
Prix de 7 BD d'Astérix :



Prix de 7 BD d'Astérix et de 11 BD de Tintin :

2) A l'aide d'une équation, déterminer le prix d'une BD de Tintin et d'une BD d'Astérix.

**Exercice 37 : garfield et son roman.**





Garfield est passionné par son roman. il a lu 260 pages en 3 jours. Le deuxième jour, il a lu 20 pages de plus que le premier jour, et le troisième jour deux fois plus de pages que le deuxième jour. Combien a-t-il lu de pages le premier jour ?

### **Exercice 38 : un fermier et le cow-boy.**

Un fermier veut embaucher un cow-boy intelligent. Pour être embauché, ce dernier doit résoudre l'énigme suivante :

« *Dans mon troupeau, il y a 72 vaches. Le nombre de vaches noires est le double du nombre de vaches blanches. Le nombre de vaches rousses est le triple du nombre de vaches noires. Combien y-a-t-il de vaches blanches, noires et rousses ?* »

Trouver la solution de l'énigme.

### **Exercice 39 : tarzan, les lianes et Jane.**

Pour sauver Jane, Tarzan traverse la forêt en sautant avec des lianes.

Les petites lianes lui permettent de faire des bonds de 4,5m et les grandes lianes des bonds de 8m.

Tarzan a parcouru 413m avec 63 lianes.

Combien Tarzan a-t-il utilisé de petites lianes et de grandes lianes ?

(Utiliser une équation avec  $p$  le nombre de petites lianes)

### **Exercice 40 : l'âge de Sonia et de MARC.**

Sonia est deux fois plus âgée que Marc. Dans 5 ans, Marc aura le même âge que Sonia avait il y a 10 ans de cela. Quel âge ont-ils chacun présentement?

**Exercice 41 : somme des âges et équation.**

La somme des âges de Marie-Pierre et Jean-Sébastien est 32 ans. Jean-Sébastien est trois fois plus âgé que Marie-Pierre. Quel est l'âge de chacun?

**Exercice 42 : résoudre ces équations du premier degré.**

Résoudre les équations suivantes :

a.  $x + 21 = 13$

b.  $7x = 49$

c.  $2x - 24 = x + 9$

d.  $5x - 4 = 8x - 11$

e.  $3x + 7 = -6x + 23$

f.  $5(x - 3) = -7(x + 1)$

g.  $(x - 3)(x + 4) - x^2 = 6$

**Exercice 43 : rechercher le nombre de départ.**

Je pense à un nombre, je lui ajoute 1, je multiplie le résultat par 6, j'obtiens le même nombre que si j'ajoute 7 au double du nombre de départ.

Quel est le nombre de départ ?

**Exercice 44 : somme des âges et équation.**

La somme des âges de Ahmed et de Nicolas est de 32 ans.

Nicolas est trois fois plus âgé que Ahmed.

Quel est l'âge de chacun ?