CHAPITRE 8

Systèmes du 1er degré à deux inconnues

Pour rendre plus attractif l'achat d'une voiture électrique, les constructeurs automobiles proposent désormais une formule d'achat avec location de batterie.

Depuis mai 2012, Citroën vend un modèle de citadine nommée C-zéro.

En juin de la même année, le constructeur Mercedes Benz, a présenté lui aussi une citadine nommée Smart ED.

Comment comparer les tarifs des deux constructeurs de voitures électriques ?

▶ ACTIVITÉ 1

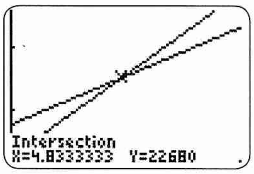
JE VAIS ÊTRE CAPABLE DE

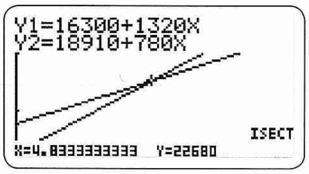
- Traduire un problème à l'aide d'un système d'équations.
- Résoudre un système d'équations.
- Choisir une méthode de résolution adaptée.
- Critiquer une solution et rendre compte.

4 **a)** Établir la relation permettant de calculer le coût de revient total de la Smart ED en fonction du nombre d'années d'utilisation.
b) L'égalité obtenue est une équation de la droite D_2.
La représenter à l'aide de la calculatrice dans le même repère que pour la droite D_1.

5 **a)** Suivre le protocole ci-dessous pour lire graphiquement les coordonnées du point d'intersection des droites D_1 et D_2.

Avec une Ti 82 Stats.fr	Avec une Casio Graph 35+
■ Taper 2nde trace (calculs) 5 (intersect) ■ Sélectionner D_1 pour la courbe 1 demandée et D_2 pour la courbe 2. ■ Entrer 0 comme valeur initiale demandée.	■ Taper F3 (G-Solv) puis F5 (ISCT)





b) À l'aide des résultats précédents, faire une phrase comparant les coûts proposés par les deux constructeurs.

6 Décrire la méthode qui a permis de résoudre graphiquement le système d'équations.

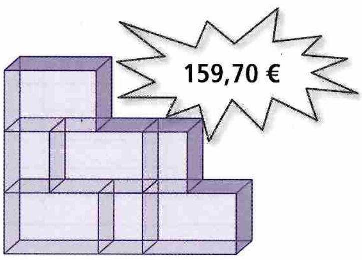
ACTIVITÉ 2

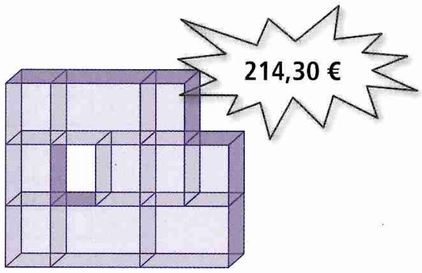
▸ **Résoudre par le calcul un système d'équations**

DÉMARCHE D'INVESTIGATION

Quel est le prix d'une bibliothèque modulable Brickbox ?

Un fabricant de meubles espagnol propose un système d'étagères, appelé Brickbox, qui consiste en la superposition astucieuse de caisses de petite et de grande taille pour former une bibliothèque modulable.
Mme Lambert a repéré dans un catalogue de décoration le modèle ci-contre.
Sur un site Internet, on propose en exemple, les deux compositions suivantes.





■ Comment Mme Lambert peut-elle calculer le prix de la bibliothèque repérée dans le magazine ?

▶ **Demandez des indices au professeur**

On obtient l'écran suivant :

	A	B	C	D	E
1	Nombre de jours travaillés		Salaire individuel en €		Salaire total en €
2	Arnaud	Yanis	Arnaud	Yanis	
3	20	20	1016,4	1352,4	2368,8
4	19	21	965,58	1420,02	2385,6
5	18	22	914,76	1487,64	2402,4
6	17	23	863,94	1555,26	2419,2
7	16	24	813,12	1622,88	2436
8	15	25	762,3	1690,5	2452,8
9	14	26	711,48	1758,12	2469,6
10	13	27	660,66	1825,74	2486,4
11	12	28	609,84	1893,36	2503,2
12	11	29	559,02	1960,98	2520
13	10	30	508,2	2028,6	2536,8
14	9	31	457,38	2096,22	2553,6
15	8	32	406,56	2163,84	2570,4
16	7	33	355,74	2231,46	2587,2
17	6	34	304,92	2299,08	2604
18	5	35	254,1	2366,7	2620,8
19	4	36	203,28	2434,32	2637,6
20	3	37	152,46	2501,94	2654,4
21	2	38	101,64	2569,56	2671,2
22	1	39	50,82	2637,18	2688

c) Quelle durée de travail Arnaud et Yanis devront-ils choisir pour chaque contrat pour être sûr de boucler leur budget en travaillant 40 jours à deux ?

Deuxième partie : Comment étudier le budget par une résolution algébrique ?

1 Le problème posé peut se traduire par le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 50,82x + 67,62y = 2\,436 \end{cases} \quad (S_1)$$

a) Que désignent les inconnues x et y ?

b) Comment a-t-on obtenu le système (S_2) équivalent au système (S_1) donné précédemment ?

$$\begin{cases} 50,82x + 50,82y = 2\,032,8 \\ 50,82x + 67,62y = 2\,436 \end{cases} \quad (S_2)$$

c) Dans le système (S_2) soustraire les membres de chaque équation, puis résoudre l'équation du 1er degré à une inconnue obtenue pour trouver la valeur de y.

d) Utiliser l'équation $x + y = 40$ pour en déduire la valeur de l'inconnue x.

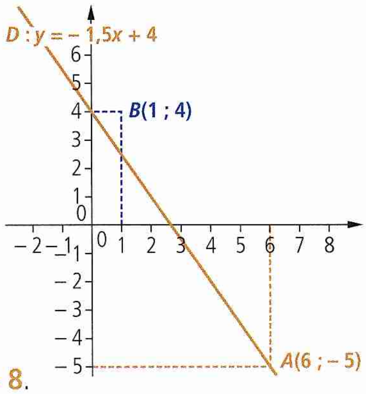
e) Les valeurs obtenues confirment-elles la conclusion donnée dans la première partie ?

2 Décrire la méthode qui a permis de résoudre algébriquement le système d'équations.

Applications

Équation du 1er degré à deux inconnues

$3x + 2y = 8$ est une équation du 1er degré à deux inconnues.
Le couple (6 ; −5) est une solution de cette équation car :
$3 \times 6 + 2 \times (-5) = 18 - 10 = 8$.
L'équation $3x + 2y = 8$ peut s'écrire sous la forme :
$y = \dfrac{8 - 3x}{2}$ soit $y = -1{,}5x + 4$, équation de la droite D.
Le point $A(6 ; -5)$ appartient à la droite D.
Le point $B(1 ; 4)$ n'appartient pas à la droite D.
$3 \times 1 + 2 \times 4 = 3 + 8 = 11$ ($\neq 8$).
Le couple (1 ; 4) n'est pas solution de l'équation $3x + 2y = 8$.

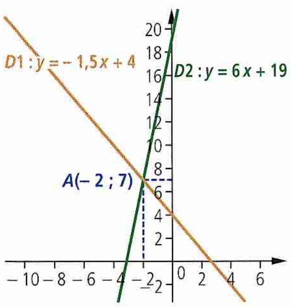


Système de deux équations du 1er degré à deux inconnues

Le système $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 6x - y = -19 \end{cases}$ a pour solution le couple ($x = -2$; $y = 7$).

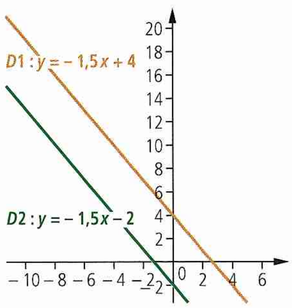
$3 \times (-2) + 2 \times 7 = -6 + 14 = 8$ (−2 ; 7) est solution de l'équation $3x + 2y = 8$.
$6 \times (-2) - 7 = -12 - 7 = -19$ (−2 ; 7) est solution de l'équation $6x - y = -19$.

Soit le système :
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 6x - y = -19 \end{cases}$$
Il est équivalent à :
$$\begin{cases} y = -1{,}5x + 4 \\ y = 6x + 19 \end{cases}$$
Ce sont les équations de deux droites D_1 et D_2 représentées dans le repère suivant :



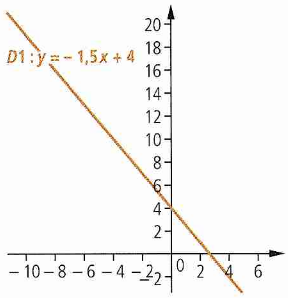
Les droites se coupent au point A de coordonnées (−2, 7).
Le système a **une solution unique** :
($x = -2$; $y = 7$).

Soit le système :
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 1{,}5x + y = -2 \end{cases}$$
Il est équivalent à :
$$\begin{cases} y = -1{,}5x + 4 \\ y = -1{,}5x - 2 \end{cases}$$
Ce sont les équations de deux droites D_1 et D_2 représentées dans le repère suivant :



Les droites D_1 et D_2 sont parallèles. (Elles ont le même coefficient directeur.)
Le système n'a **pas de solution**.

Soit le système :
$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 4{,}5x + 3y = 12 \end{cases}$$
Les deux équations sont équivalentes à
$y = -1{,}5x + 4$,
équation de la droite D représentée dans le repère suivant :



Tout couple formé des **coordonnées d'un point de la droite D** est solution du système d'équations.

Applications

On considère le système suivant : $\begin{cases} 3x - 5y = 17 & (E_1) \\ 2x + y = 7 & (E_2) \end{cases}$

- Les coefficients de l'inconnue x sont 3 et 2. Les coefficients de l'inconnue y sont -5 et 1.

- On choisit **d'éliminer l'inconnue y** car il suffit de **multiplier (E_2) par 5** pour que les coefficients soient opposés. Le système devient :

$$\begin{cases} 3x - 5y = 17 & (E_1) \\ 2x \times 5 + y \times 5 = 7 \times 5 & (E_2) \end{cases}$$

Soit $\begin{cases} 3x - 5y = 17 & (E_1) \\ 10x + 5y = 35 & (E_2) \end{cases}$

- Par addition membre à membre des deux équations :

$$3x + 10x - 5y + 5y = 17 + 35$$
$$13x = 52$$
$$x = \frac{52}{13} = 4$$

- En reprenant (E_2) :

$$2 \times 4 + y = 7$$
$$y = 7 - 8 = -1$$

- On peut aussi choisir **d'éliminer l'inconnue x** en **multipliant (E_1) par 2 et (E_2) par (-3)** pour que les coefficients soient opposés. Le système devient :

$$\begin{cases} 3x \times 2 - 5y \times 2 = 17 \times 2 & (E_1) \\ 2x \times (-3) + y \times (-3) = 7 \times (-3) & (E_2) \end{cases}$$

Soit $\begin{cases} 6x - 10y = 34 & (E_1) \\ -6x - 3y = -21 & (E_2) \end{cases}$

- Par addition membre à membre des deux équations :

$$6x - 6x - 10y - 3y = 34 - 21$$
$$-13y = 13$$
$$y = \frac{13}{-13} = -1$$

- En reprenant (E_2) :

$$2x - 1 = 7$$
$$x = \frac{8}{2} = 4$$

- Le système admet pour solution le couple **$(4\ ;\ -1)$**.
- Vérification : $\begin{cases} 3 \times 4 - 5 \times (-1) = 12 + 5 = 17 \\ 2 \times 4 - 1 = 8 - 1 = 7 \end{cases}$

On considère le système suivant : $\begin{cases} 3x - 2y = -8 & (E_1) \\ 6x + y = 9 & (E_2) \end{cases}$

Résolution par le calcul

Le système est équivalent à :

$$\begin{cases} 3x - 2y = -8 \\ 12x + 2y = 18 \end{cases}$$

Par addition :

$$3x + 12x - 2y + 2y = -8 + 18$$
$$15x = 10$$
$$x = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

En reprenant (E_2) :

$$6 \times \frac{2}{3} + y = 9 \quad \text{soit} \quad y = 9 - 4 = 5$$

Le système admet pour solution le couple $(\frac{2}{3}\ ;\ 5)$.

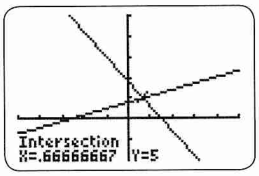
Résolution graphique

Le système est équivalent à : $\begin{cases} y = 1{,}5x + 4 \\ y = -6x + 9 \end{cases}$

À l'aide d'une calculatrice, on a représenté les droites D_1 et D_2 associées aux équations (E_1) et (E_2) et cherché les coordonnées de leur point d'intersection.

On a obtenu l'écran ci-dessous.

On lit graphiquement que le système admet comme solution $(0{,}67\ ;\ 5)$.



Dans cet exemple, la méthode par le calcul est plus efficace car elle donne la valeur exacte de x et non une valeur approchée.

Je m'exerce

Comment résoudre un système d'équations par le calcul ?

Résoudre par le calcul le système :
$$\begin{cases} x+4y=-10 & (E_1) \\ 3x-y=9 & (E_2) \end{cases}.$$

- Choix de l'inconnue à éliminer : y.
- Facteur à appliquer : multiplier (E_2) par 4.
- Le système est équivalent à :
$$\begin{cases} x+4y=-10 \\ 4\times 3x-4\times y=4\times 9 \end{cases}$$
soit $\begin{cases} x+4y=-10 \\ 12x-4y=36 \end{cases}$

AIDE
Selon les cas, il suffit de modifier une équation ou les deux afin que les coefficients de l'inconnue choisie soient opposés.

- En additionnant membre à membre les deux équations :
$$x+12x+4y-4y=-10+36$$
$$13x=26$$
$$x=\frac{26}{13}=2$$
- En remplaçant x par 2 dans (E_1) :
$$2+4y=-10$$
$$4y=-12$$
$$y=\frac{-12}{4}=-3$$
- Le système admet comme solution le couple $(2\,;-3)$.
- Vérification : $\begin{cases} 2+4\times(-3)=2-12=-10 \\ 3\times 2-(-3)=6+3=9 \end{cases}$

9 On considère le système :
$$\begin{cases} 2x-5y=11 & (E_1) \\ 4x+15y=-3 & (E_2) \end{cases}.$$
a) Quels sont les coefficients de chaque inconnue dans les deux équations ?
b) Quelle inconnue est plus judicieuse à éliminer ? Pourquoi ?
c) Quel facteur faut-il appliquer à (E_1) pour éliminer y ?
d) Terminer la résolution du système.
e) Vérifier la solution trouvée.

10 Soit le système : $\begin{cases} 7x-5y=15 \\ -2x+3y=2 \end{cases}.$
a) Recopier et compléter le début de résolution ci-dessous.
Le système est équivalent à $\begin{cases} 14x-\ldots y=\ldots \\ \ldots x+21y=\ldots \end{cases}.$
b) Terminer la résolution du système.
c) Vérifier la solution trouvée.

11 Résoudre par le calcul les systèmes suivants :
a) $\begin{cases} 3x+4y=-4 \\ 2x+y=1 \end{cases}$. **b)** $\begin{cases} 8x-3y=-6 \\ 4x+5y=36 \end{cases}$.

12 Résoudre par le calcul les systèmes suivants :
a) $\begin{cases} 4x-3y=6 \\ x+5y=13 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 4x+15y=37 \end{cases}$
b) $\begin{cases} -5x+1{,}5y=18 \\ -x+2{,}5y=8 \end{cases}$ **d)** $\begin{cases} 2x-5y=31 \\ 3x+2y=-1 \end{cases}$

13 Résoudre par le calcul les systèmes suivants :
a) $\begin{cases} 11x+7y=4 \\ 10x+9y=30 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} 9x+10y=75 \\ 12x+25y=135 \end{cases}$
b) $\begin{cases} 12x+5y=-9 \\ 7x+8y=10 \end{cases}$ **d)** $\begin{cases} 15x+35y=390 \\ 7x+14y=161 \end{cases}$

14 Soit le système $\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=4 \\ 3x-y=6 \end{cases}$.
a) Par quel facteur peut-on multiplier la première équation pour éliminer les dénominateurs ?
b) Résoudre le système par le calcul.

15 Résoudre par le calcul le système $\begin{cases} \frac{2x}{5}-\frac{y}{2}=-5 \\ x+6y=2 \end{cases}$.

Comment résoudre graphiquement un système ?

Résoudre graphiquement le système :
$$\begin{cases} 4{,}5x+y=12 & (E_1) \\ x-2y=-4 & (E_2) \end{cases}.$$

Le système est équivalent à : $\begin{cases} y=-4{,}5x+12 & (E_1) \\ y=0{,}5x+2 & (E_2) \end{cases}$

AIDE
Sans calculatrice, pour tracer une droite connaissant son équation, il faut chercher les coordonnées de deux de ses points.
Par exemple : pour (E_1) : $A(1\,;7{,}5)$ et $B(3\,;-1{,}5)$
pour (E_2) : $C(1\,;2{,}5)$ et $D(3\,;3{,}5)$

Pour représenter (D_1) et (D_2) à l'aide de la calculatrice :

Ti 82 Stats.fr
- Taper **f(x)** et entrer les deux équations de droite sur les lignes Y1 et Y2.
- Taper **graphe** **zoom** 6.
- Taper **2nde** **trace** (calculs) 5 (intersect)
- Sélectionner D_1 pour la courbe 1 demandée et D_2 pour la courbe 2.
Entrer 0 comme valeur initiale demandée.

Casio Graph 35+
- Activer le menu (GRAPH) et entrer les deux équations de droite sur les lignes Y1 et Y2.
- Taper F6 (DRAW)
- Taper F5 (G-SOLV) F5 (ISCT)

21

Sur un chantier, on doit couler une dalle de béton pour réaliser le plancher d'un bâtiment. Ce béton est constitué d'un mélange de ciment et de sable dans des proportions précises.

On sait que :
– il est nécessaire d'utiliser un mélange de ciment et de sable d'une masse totale de 5 292 kg ;
– il faut 1,8 fois plus de sable que de ciment.

a) Si on désigne par x la masse de ciment (en kg) nécessaire et par y la masse de sable (en kg) nécessaire, traduire à l'aide de deux équations à deux inconnues les informations données.

b) Résoudre le système et en déduire les quantités de ciment et de sable nécessaire à la fabrication de la dalle.

22

Le constructeur Renault donne les caractéristiques suivantes pour un modèle de berline :

Capacité	
Réservoir à carburant (litres)	60
Consommation 80/1268/CEE	
CO_2 (g/km)	165
Conditions extra-urbaines (en L/100 km)	5,6
Conditions urbaines (en L/100 km)	9,2

a) Selon ces indications, quelle est la consommation pour 1 km parcouru en ville ? Pour 1 km parcouru sur route ?

b) M. Laplace, qui possède ce modèle, a noté qu'avec son dernier plein d'essence il a parcouru au total 714 km.
On désigne par x la distance parcourue en ville (en kilomètre) et par y la distance parcourue sur route (en kilomètre).
Expliquer pourquoi les informations données peuvent se traduire par le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} x + y = 714 \\ 0{,}056x + 0{,}092y = 60 \end{cases}$$

c) Résoudre le système et en déduire quelle distance M. Laplace a parcouru en ville et sur route.

23

Au dernier trimestre 2012, Tom et Kévin ont pris des cours d'équitation au centre équestre « les écuries de la forêt ».

– Tom a suivi 9 h de leçons collectives les mercredis après-midi et a fait 3 jours de stage au moment des vacances de Pâques. Cela lui a coûté 393 €.
– Kévin, lui, a suivi 11 heures de leçons collectives et a fait 2 jours de stage pour un montant total de 381 €.
Tous les deux ont aussi dû s'acquitter d'une licence annuelle à la Fédération française d'équitation pour un montant de 27 €.

a) Tom croit se souvenir que la leçon collective est facturée 15 € et la journée de stage 48 €.
A-t-il raison ?

b) Traduire le problème par une équation à deux inconnues en désignant par x le prix d'une heure de leçon collective et y le prix d'une journée de stage.

c) Vérifier que le système trouvé à la question précédente est équivalent à $\begin{cases} y = 122 - 3x \\ y = 177 - 5{,}5x \end{cases}$.

d) Résoudre graphiquement le système à l'aide de la calculatrice et en déduire le prix d'une heure de leçon collective et le prix d'une journée de stage.

e) Tom et Kévin souhaitant continuer l'équitation, on leur propose d'adhérer au club équestre pour 68 € à la rentrée, pour ne payer que 16,5 € par heure de leçon collective et 42 € de journée de stage.
Quel pourcentage de réduction est appliqué au prix des leçons et au prix des stages ?

f) Prendre l'adhésion au club pour les leçons et journées de stage déjà réalisées aurait-il été intéressant ?

24

La section Électrotechnique d'un lycée professionnel décide de se rendre à Paris en novembre 2013 au salon Interclimat consacré à l'efficacité énergétique des bâtiments.

Les 48 élèves et les 4 professeurs qui les accompagneront en profiteront pour faire un circuit de visite en bus de la capitale.

a) À l'aide d'une phrase, indiquer la différence entre les cottages Comfort Style et Premium Style.

b) Émilie partira avec ses deux enfants et Sonia avec son mari et ses trois enfants.
Quel type de cottage doit choisir chacune d'elles ?

c) Les deux amies décident de réserver la semaine comprise entre le 23 et 27 juillet.
À la location de leur cottage, chacune ajoute la réservation d'un forfait « Sensation » (un parcours aventure, une partie de paintball et une leçon de tir à l'arc) pour tout le monde.
Cela porte la facture totale à 898 € pour Émilie et 1 055 € pour Sonia.
Combien sont facturés les loisirs pour chacune d'elles ?

d) Si x désigne le prix du forfait « Sensation » pour un adulte et y le prix du forfait « Sensation » pour un enfant, écrire un système de deux équations à deux inconnues traduisant la situation proposée.

e) Résoudre le système obtenu et en déduire le tarif de chaque forfait.

f) Combien les deux amies auraient-elles payé pour leur séjour si elles n'avaient pas bénéficié des réductions accordées par le comité d'entreprise ?

27

Pour le départ à la retraite de l'entraîneur, une collecte est organisée auprès des 24 élèves footballeurs inscrits à l'UNSS d'un lycée.

Les élèves sont invités à verser dans une tirelire une pièce de 1 € ou 2 €.

La masse totale des pièces récupérées, quand tous les élèves ont donné, est de 198 grammes. (Une pièce de 1 € pèse 7,5 grammes et une pièce de 2 € 8,5 grammes.)

a) Un élève estime que la moitié des élèves a donné 2 €. Que penser de cette affirmation ?

b) Ouvrir la feuille de calcul **pieces.ods**.

Par exemple, à quoi correspond la valeur 118 obtenue dans la cellule O3 ?

c) Pourquoi l'une des cases jaunes de la feuille de calcul permet-elle de trouver le nombre de pièces de 1 € ou 2 € versées sans casser la tirelire ?

d) Déterminer le nombre de pièces de 1 € et le nombre de pièces de 2 € récoltées.
En déduire le montant de la collecte pour acheter un cadeau de départ à l'entraîneur.

28

On place deux capitaux C_1 et C_2 à des taux et des durées différentes pour en retirer un intérêt de 45 €.

On précise que la somme des deux capitaux vaut 1 850 €, que C_1 est placé 45 jours à 8 % tandis que C_2 est placé 3 mois à 12 %.
Déterminer les montants de C_1 et C_2.
On rappelle : Intérêt = Capital × Taux × Durée.
Si la durée est exprimée en mois :

$$\text{Taux} = \frac{\text{Taux annuel}}{12}.$$

Si la durée est exprimée en jours :

$$\text{Taux} = \frac{\text{Taux annuel}}{360}.$$

29

Pour fabriquer certains bijoux fantaisie, on utilise du laiton (noté CuZn36 dans le catalogue constructeur), un alliage composé de cuivre et de zinc.

On donne les renseignements suivants :
– 10 cm^3 de cet alliage ont une masse de 82 g ;
– la masse volumique du cuivre vaut 8,9 g/cm^3 ;
– la masse volumique du zinc vaut 7,15 g/cm^3.

a) Déterminer le volume de cuivre et le volume de zinc qui compose ce laiton et en déduire les masses de cuivre et de zinc correspondantes.

b) Donner les pourcentages, en volume puis en masse, de cuivre et de zinc de ce laiton (à 1 % près).

Défi

30

Écrire deux systèmes de deux équations à deux inconnues x et y qui admettent le couple (3 ; – 5) comme solution.

31

Résoudre par le calcul les systèmes suivants :

a) $\begin{cases} \dfrac{x}{2} - \dfrac{y}{3} = \dfrac{41}{12} \\ \dfrac{x}{4} + \dfrac{6y}{5} = -\dfrac{41}{30} \end{cases}$

b) $\begin{cases} \dfrac{x+y}{8} + \dfrac{x-y}{6} = 5 \\ \dfrac{x+y}{8} - \dfrac{x-y}{3} = 10 \end{cases}$

Je me prépare à l'évaluation

THÉMATIQUE ASSOCIÉE « Vie économique et professionnelle »

Compétences visées	Questions
C1 : Rechercher, extraire et organiser l'information	1 - 2
C2 : Choisir et exécuter une méthode de résolution	3 - 5
C3 : Raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat	4 - 7 - 8
C4 : Présenter, communiquer un résultat	2 - 8
C5 : Expérimenter, simuler, émettre des conjectures, contrôler leur vraisemblance	6

Peut-on réduire le temps d'usinage d'une pièce pour maximiser l'utilisation d'un atelier ?

L'entreprise UsiMetal est spécialisée dans la conception et la production sur mesure de pièces de précision. Grâce à un parc de machines important, elle maîtrise les trois étapes du processus de fabrication : l'usinage, le traitement thermique et la finition.

On s'intéresse à la fabrication de deux modèles de pièces :
– le modèle A qui demande 3 heures d'usinage et 3 heures de traitement thermique ;
– le modèle B demande 2 heures d'usinage et 4 heures de traitement thermique.

Pour la fabrication de ces deux pièces, on peut utiliser, chaque mois, l'atelier d'usinage au maximum 90 heures et l'atelier de traitement thermique 150 heures.

Première partie — Étude de la marge bénéficiaire

1. Est-il possible de fabriquer, en un mois, 14 pièces du modèle A et 25 pièces du modèle B ? Pourquoi ?

APPEL

2. Choisir parmi les trois systèmes suivants, celui qui traduit la situation si x désigne le temps d'usinage (en heure) et y le temps de traitement thermique (en heure).

$$\begin{cases} 3x + 3y = 90 \\ 2x + 4y = 150 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 90 \\ 3x + 4y = 150 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 150 \\ 3x + 4y = 90 \end{cases}$$

3. Résoudre le système par le calcul et en déduire le nombre de pièces fabriquées pour chaque modèle.

4. La marge bénéficiaire dégagée par la fabrication de ces pièces est de 15 €/pièce pour le modèle A et de 12 €/ pièce pour le modèle B.
L'objectif fixé au chef d'équipe est d'obtenir une marge bénéficiaire totale d'au moins 550 €.
Est-il atteint pour la fabrication, en un mois, de 10 pièces de modèle A et 30 pièces de modèle B ?