

Version élève

Mathématiques – Seconde Bac Pro**Cahier d'exercices****Chapitre 5****Équations du premier degré**

Édition : 14 septembre 2026 – Naïm Azzouz

Nom : Classe :

Méthode — Mode d'emploi

Ce cahier suit les huit capacités du chapitre, dans l'ordre où elles s'enseignent. Chaque partie commence par un rappel de cours, puis les exercices vont de l'application directe vers le choix autonome d'une méthode. Les corrigés figurent dans la version professeur.

Repères et ordre de travail

Capacité et intitulé complet	Exercices	Pages
C1 – Reconnaître une équation du premier degré	1 à 3	2
C2 – Résoudre une équation de la forme $ax = b$	4 à 7	3
C3 – Résoudre une équation de la forme $ax + b = c$, et s'y ramener	8 à 13	4
C4 – Résoudre une équation avec x dans les deux membres	14 à 19	7
C5 – Traduire une situation concrète par une équation	20 à 23	10
C6 – Vérifier une solution et conclure dans le contexte	24 à 27	12
C7 – Résoudre graphiquement une équation du premier degré	28 à 30	14
C8 – Choisir une méthode adaptée	31 à 33	16

C1 – Reconnaître une équation du premier degré

Exigible. Prérequis : vocabulaire du calcul littéral.

Rappel de cours

Une équation du premier degré à une inconnue est une égalité dans laquelle l'inconnue apparaît **unique-ment au degré 1** : pas de x^2 , pas de $\sqrt{x}$, pas de $\frac{1}{x}$.

Formes rencontrées : $ax = b$, $ax + b = c$ et $ax + b = cx + d$. **Résoudre**, c'est trouver la valeur de x qui rend l'égalité vraie.

Exercice 1 — Est-ce une équation du premier degré ?

Parmi les égalités suivantes, indiquer celles qui sont des équations du premier degré en x , et justifier brièvement pour les autres.

a. $3x + 5 = 14$ **b.** $x^2 - 4 = 0$ **c.** $2x = 10$

d. $\frac{1}{x} = 3$ **e.** $7 - 2x = 1$ **f.** $x^2 + x = 6$

Exercice 2 — Identifier a , b et c

Pour chaque équation, identifier les valeurs de a , b et c dans la forme $ax + b = c$.

a. $4x - 3 = 9$ **b.** $-x + 7 = 2$ **c.** $5x = 20$

Exercice 3 — *Justifier, puis tester une valeur*

On considère l'égalité $2x + 1 = 8$.

- a. Est-ce une équation du premier degré ? Justifier en indiquant a , b et c .
 b. Un élève affirme que $x = 3$ en est solution. A-t-il raison ? Justifier par un calcul.

C2 – Résoudre une équation de la forme $ax = b$

Exigible. Prérequis : division, règle des signes, conversion d'unités.

Rappel de cours

Pour résoudre $ax = b$ avec $a \neq 0$, on **divise les deux membres par a** : $x = \frac{b}{a}$.

Attention : le nombre placé devant x le *multiplie*. On le fait disparaître en divisant, jamais en le retranchant.

Exercice 4 — *Quatre équations du type $ax = b$*

Résoudre les équations suivantes.

- a. $5x = 35$ b. $3x = -12$ c. $-4x = 20$ d. $0,5x = 6$

Exercice 5 — *Le prix d'une charnière*

Un lot de 6 charnières identiques coûte 9,60 €.

Écrire puis résoudre l'équation qui donne le prix d'une charnière. Vérifier et conclure.

Exercice 6 — Découper une planche

Un menuisier découpe une planche de 2,10 m en morceaux identiques de 30 cm chacun, sans chute. Écrire puis résoudre l'équation qui donne le nombre de morceaux. Attention aux unités.

Exercice 7 — Durée d'un trajet

Un cycliste roule à vitesse constante. Il parcourt 54 km à 18 km/h. Écrire puis résoudre l'équation qui donne la durée du trajet.

C3 – Résoudre une équation de la forme $ax + b = c$, et s'y ramener

Exigible. Prérequis : C2. Les exercices 12 et 13 portent sur les parenthèses et les quotients.

Rappel de cours

Méthode : retrancher b aux deux membres, ce qui donne $ax = c - b$; puis diviser par a , ce qui donne $x = \frac{c - b}{a}$.

Une parenthèse ? La développer d'abord : $k(x + p) = kx + kp$. Un signe « moins » devant la parenthèse change *tous* les signes.

Un dénominateur ? Multiplier les deux membres par ce dénominateur : il disparaît.

Exercice 8 — Quatre équations du type $ax + b = c$

Résoudre les équations suivantes.

- a.** $3x + 4 = 19$ **b.** $2x - 7 = 11$ **c.** $-x + 5 = 2$ **d.** $4x + 1 = -7$

Exercice 9 — *Une commande de tasseaux*

Un artisan achète des tasseaux à 2,50 € pièce et paie 7,50 € de frais de port. Sa commande s'élève à 32,50 €.

Prix d'un tasseau	2,50 €
Frais de port	7,50 €
Montant total	32,50 €

Combien de tasseaux a-t-il commandés ?

Exercice 10 — *Un abonnement de salle de sport*

Un abonnement de salle de sport coûte 20 € par mois, avec 15 € de frais d'inscription payés une seule fois. Marie a dépensé 95 € en tout.

Depuis combien de mois est-elle abonnée ?

Exercice 11 — *Cadres et rangement de l'atelier*

Un ébéniste fabrique des cadres. Chaque cadre demande 40 min de travail. Après avoir fabriqué x cadres, il passe encore 30 min à ranger l'atelier. Il a travaillé 4 h 30 min en tout.

Écrire puis résoudre l'équation. Attention aux unités.

Exercice 12 — Développer, puis résoudre

Chaque équation contient une parenthèse. La développer, puis résoudre. Vérifier la réponse du **c.** en remplaçant x dans l'équation de départ.

a. $4(x + 3) = 32$ **b.** $2(x - 5) = 14$ **c.** $-3(x + 1) = 12$

Exercice 13 — Faire disparaître le dénominateur

Chaque équation contient un dénominateur. Le faire disparaître, puis résoudre.

a. $\frac{x}{4} = 9$ **b.** $\frac{x}{6} + 3 = 8$ **c.** $\frac{4x - 2}{5} = 6$

C4 – Résoudre une équation avec x dans les deux membres

Exigible. Prérequis : C3. Les exercices 17 et 18 combinent cette forme avec une parenthèse ou un quotient.

Rappel de cours

Regrouper les termes en x d'un côté et les nombres de l'autre. Un terme qui change de membre **change de signe**.

Exemple : $5x - 3 = 2x + 9$ donne $5x - 2x = 9 + 3$, soit $3x = 12$ et $x = 4$.

Cette forme apparaît dès qu'on **compare deux offres** : chaque membre décrit une possibilité, et l'équation demande quand elles coïncident.

Exercice 14 — *Trois équations avec x des deux côtés*

Résoudre les équations suivantes, dans lesquelles x apparaît des deux côtés.

a. $5x - 3 = 2x + 9$ **b.** $3x + 7 = x + 15$ **c.** $4x - 2 = 6x + 8$

Exercice 15 — *Deux équipes de plaquistes*

Deux équipes de plaquistes posent des plaques de plâtre sur un même chantier. On note x le nombre de plaques posées par l'équipe A.

L'équipe B en a posé 10 de moins que l'équipe A. Par ailleurs, l'équipe A en a posé 4 de plus que le double de l'équipe B.

Trouver le nombre de plaques posées par chaque équipe.

Exercice 16 — *Deux tarifs de location*

Deux tarifs de location de camionnette sont proposés pour une journée.

	Forfait journalier	Prix au kilomètre
Tarif A	30 €	0,20 €
Tarif B	15 €	0,35 €

Pour quelle distance parcourue les deux tarifs sont-ils égaux ?

Exercice 17 — *Une parenthèse, et des x des deux côtés*

Chacune de ces équations contient une parenthèse *et* des x dans les deux membres. Développer d'abord, puis résoudre.

a. $3(x + 2) = x + 10$

b. $5(x - 1) = 2(x + 4)$

Exercice 18 — *Le produit en croix*

Ces deux équations comparent deux quotients. Utiliser le produit en croix, puis résoudre.

a. $\frac{x}{3} = \frac{20}{4}$ b. $\frac{x+1}{3} = \frac{x-3}{2}$

Exercice 19 — *Deux devis, puis un choix*

Un client demande deux devis pour la pose de x mètres de plinthes.

	Déplacement	Prix au mètre
Menuisier 1	60 €	9 €
Menuisier 2	aucun	12 €

- a. Écrire, pour chaque menuisier, le prix total en fonction de x .
 b. Pour quelle longueur les deux devis sont-ils égaux ?
 c. Le chantier compte 30 m de plinthes. Quel menuisier faut-il choisir ? Justifier par un calcul, pas seulement par la réponse de la question b.

C5 – Traduire une situation concrète par une équation

Exigible. Prérequis : C3, conversions d'unités.

Rappel de cours

Trois réflexes : nommer l'inconnue et préciser son unité ; repérer la condition de l'énoncé ; écrire cette condition sous forme d'égalité.

Quand deux quantités sont liées, on en nomme *une* x et on exprime *l'autre* à partir de x . On n'introduit jamais deux inconnues.

Les unités se convertissent **avant** d'écrire l'équation.

Exercice 20 — Écrire l'équation, sans la résoudre

Un panneau de contreplaqué coûte x euros. Un panneau de MDF coûte 8 € de moins. Ensemble, ils coûtent 46 €.

Écrire l'équation qui traduit cette situation. **Ne pas la résoudre.**

Exercice 21 — Portes et tiroirs

Un menuisier agenceur a fabriqué 3 portes de placard et 2 tiroirs. Chaque porte demande x minutes ; chaque tiroir demande le double du temps d'une porte. Il a travaillé 7 h en tout.

Écrire puis résoudre l'équation, et donner la durée de fabrication d'une porte et d'un tiroir.

Exercice 22 — Clous et vis

Un artisan a dépensé 156 € pour 3 boîtes de clous et 5 boîtes de vis. Une boîte de vis coûte le double d'une boîte de clous.

Boîtes de clous	3
Boîtes de vis	5
Prix d'une boîte de vis	le double d'une boîte de clous
Montant total	156 €

Trouver le prix d'une boîte de chaque type.

Exercice 23 — Une barre d'aluminium et sa chute

Un poseur de cuisines dispose d'une barre d'aluminium de 3,60 m. Il y découpe 18 poignées de 18 cm chacune et conserve la chute en bout de barre.

Écrire puis résoudre l'équation qui donne la longueur de la chute.

C6 – Vérifier une solution et conclure dans le contexte

Exigible. Prérequis : C3, C5.

Rappel de cours

Vérifier est un contrôle de calcul : on remplace x par la valeur trouvée dans l'équation *de départ*, et les deux membres doivent être égaux.

Conclure est un contrôle de sens : un nombre d'objets est entier et positif, une longueur ne peut pas être négative, une chute est plus courte qu'une pièce.

Une valeur impossible ne se conclut pas en arrondissant : elle se signale.

Exercice 24 — *Vérifier une solution annoncée*

On affirme que $x = 4$ est solution de l'équation $3x - 5 = 7$.
Vérifier cette affirmation par le calcul, puis conclure.

Exercice 25 — *L'élève a-t-il raison ?*

Un élève a résolu l'équation $2x + 6 = 18$ et annonce $x = 4$.
Vérifier son résultat. S'il a tort, donner la bonne solution et dire où se situe l'erreur.

Exercice 26 — *Vérifier, puis juger la cohérence*

Un menuisier résout le problème suivant : « une planche de 180 cm est découpée en x morceaux égaux, et il reste une chute de 12 cm ». Il annonce $x = 8$ morceaux de 21 cm.
Vérifier son résultat, puis dire si la réponse est cohérente avec la situation.

Exercice 27 — Résoudre, puis conclure dans le contexte

Résoudre l'équation $5x + 3 = 28$, puis conclure dans le contexte suivant : x est le nombre de poignées de meuble achetées à 5 € pièce, avec 3 € de frais de port, pour un total de 28 €.

C7 – Résoudre graphiquement une équation du premier degré

Exigible. Prérequis : repérage, tracé d'une droite.

Rappel de cours

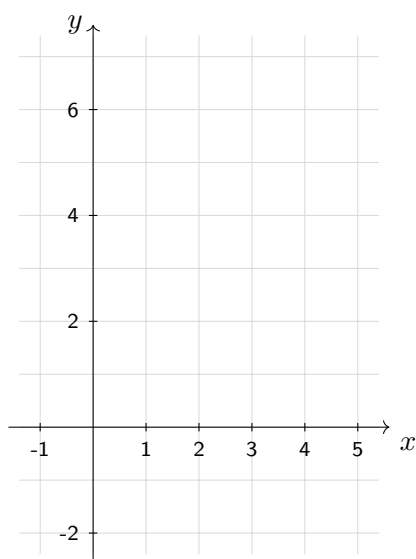
Résoudre $ax + b = c$ graphiquement, c'est tracer la droite $y = ax + b$ et la droite horizontale $y = c$, puis lire l'**abscisse** de leur point d'intersection – jamais son ordonnée.

La lecture graphique donne une valeur **approchée** ; le calcul donne la valeur exacte.

Exercice 28 — Lire une solution sur un graphique

On considère la droite d'équation $y = 2x - 1$.

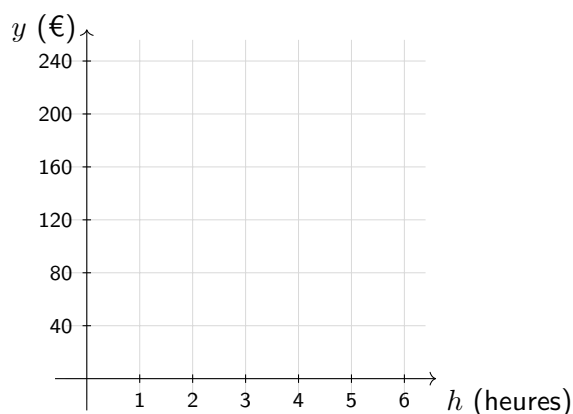
- Tracer, dans le repère ci-dessous, la droite $y = 2x - 1$ et la droite $y = 5$.
- Lire graphiquement la solution de l'équation $2x - 1 = 5$.
- Vérifier cette solution par le calcul.



Exercice 29 — *La facture d'un plombier*

Un plombier facture 40 € par heure de travail et 60 € de déplacement. Une facture s'élève exactement à 220 €.

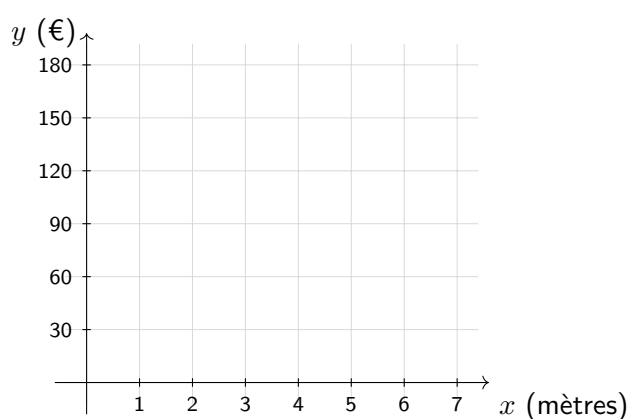
- Écrire l'équation correspondante, en notant h le nombre d'heures.
- Tracer dans le repère les droites $y = 40h + 60$ et $y = 220$, puis lire la solution.
- Combien d'heures de travail cette facture représente-t-elle ?



Exercice 30 — *La facture d'un menuisier*

Un menuisier facture 20 € par mètre découpé et 30 € de mise en route. Une facture s'élève exactement à 150 €.

- Écrire l'équation traduisant ce montant.
- Résoudre graphiquement dans le repère ci-dessous, puis confirmer par le calcul.
- À quelle longueur découpée cette facture correspond-elle ?



C8 – Choisir une méthode adaptée : algébrique, graphique ou numérique

Exigible. Prérequis : C3, C7 et la lecture d'un tableau.

Rappel de cours

Algébrique : on isole x par le calcul. Seule méthode qui donne la valeur exacte.

Graphique : on lit l'abscisse du point d'intersection. Rapide, mais approchée.

Numérique : on teste des valeurs dans une table. Commode pour contrôler ou encadrer, mais elle n'explore que les nombres qu'on a écrits.

Exercice 31 — Quelle méthode pour quel besoin ?

Pour chaque besoin, indiquer la méthode la plus adaptée – algébrique, graphique ou numérique au tableur – et justifier en une phrase.

- On veut la valeur exacte de la solution de $7x - 4 = 31$.
- On veut une estimation rapide de l'abscisse où deux droites déjà tracées se croisent.
- On veut contrôler qu'une valeur trouvée à la main est correcte, sans refaire le calcul.

Exercice 32 — Le calcul et le tableur

On veut résoudre l'équation $4x + 6 = 30$.

- Résoudre l'équation par le calcul.
- Compléter la table de valeurs ci-dessous, puis repérer la valeur de x qui donne 30.

x	3	4	5	6	7
$4x + 6$					

- Les deux méthodes donnent-elles le même résultat ? Laquelle garantit la valeur exacte ?

Exercice 33 — *Deux loueurs de matériel*

Deux loueurs de matériel proposent un tarif pour x jours de location.

	Forfait fixe	Prix par jour
Loueur 1	20 €	6 €
Loueur 2	aucun	10 €

- a. Résoudre algébriquement l'équation $6x + 20 = 10x$.
- b. On pourrait aussi tracer les deux droites et lire le point d'intersection. Citer un avantage et un inconvénient de cette méthode graphique.
- c. Quelle méthode choisir pour donner une réponse certaine au client ? Justifier.
