



NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Corriger, justifier, choisir son inconnue, transférer : le chapitre sans aide.

Sans aucune aide · 55 minutes · sur 20

Équations et inéquations du premier degré

Corrigé du contrôle **niveau 3 · Approfondi**, avec le barème au point près.

❏ RAPPEL

La règle du cours que l'exercice met à l'épreuve, en tête de chaque exercice.

✓ RÉPONSE

Dans le cadre bordé : ce qui rapporte les points.

→ POURQUOI

Sous chaque réponse : la raison, pour comprendre et non recopier.

1

La copie de Malik

Ⓢ Repérer une erreur et la corriger

⌚ 12 min

5 pts

RAPPEL DE COURS

On développe en multipliant chaque terme de la parenthèse. On divise par le coefficient de x avec son signe.

- ❏ Le sens d'une inégalité se renverse seulement quand on multiplie ou divise par un nombre négatif. Quand l'inconnue disparaît et qu'il reste une égalité fausse, il n'y a aucune solution. On vérifie dans l'équation de départ.

LA COPIE ANNOTÉE

1 $2(3x - 4) = 9x + 1$ donne $6x - 4 = 9x + 1$.

2 $-7x = 28$, donc $x = 4$.

3 $3x > -12$: comme -12 est négatif, je renverse le sens, donc $x < -4$.

4 $4x + 3 = 4x - 1$ donne $0 = -4$, donc la solution est $x = 0$.

5 $5x - 3 = 2x + 9$ donne $3x = 6$, donc $x = 2$; je vérifie avec $3x = 6 : 3 \times 2 = 6$, c'est juste.

⚠ erreur 1

⚠ erreur 2

⚠ erreur 3

⚠ erreur 4

⚠ erreur 5

CRITÈRE	CE QUI EST ATTENDU	POINTS
Ligne 1 — le développement.	Le 2 multiplie aussi le -4 : $6x - 8 = 9x + 1$. On retire $9x$ et on ajoute 8 : $-3x = 9$, donc $x = -3$. → Contrôle dans l'équation de départ : $2 \times (-13) = -26$ et $9 \times (-3) + 1 = -26$.	1 pt
Ligne 2 — la division par le coefficient.	On divise par -7 , avec son signe : $x = \frac{28}{-7} = -4$. → Un quotient de deux nombres de signes contraires est négatif ; contrôle : $(-7) \times (-4) = 28$.	1 pt
Ligne 3 — le sens de l'inégalité.	On divise par 3, qui est positif : le sens ne change pas, donc $x > -4$. → Seul compte le signe du nombre par lequel on divise. Test avec $x = 0$: $0 > -12$ est vrai, alors que $x < -4$ excluait 0.	1 pt
Ligne 4 — la conclusion.	$0 = -4$ est faux quelle que soit la valeur de x : l'équation n'a aucune solution. → $x = 0$ n'est pas solution : à gauche on obtient 3, à droite -1 .	1 pt
Ligne 5 — la vérification.	On ajoute 3 des deux côtés : $3x = 12$, donc $x = 4$. Vérifiée dans l'équation de départ : $5 \times 4 - 3 = 17$ et $2 \times 4 + 9 = 17$. → La vérification sur la ligne fautive reproduit l'erreur ; dans l'équation de départ, $x = 2$ aurait donné 7 d'un côté et 13 de l'autre.	1 pt

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une erreur repérée sans la résolution juste : 0,5 sur 1.

Barème : 5 points — 1 par ligne : 0,5 pour l'erreur expliquée, 0,5 pour la résolution juste.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Signaler l'erreur sans refaire la résolution jusqu'au bout.
- Ligne 3 : croire qu'un second membre négatif impose de renverser le sens.
- Ligne 5 : corriger seulement le $3x = 6$ sans dire pourquoi la vérification ne l'a pas vu.

2 Vrai ou faux ? Justifie

Ⓢ Justifier ou réfuter

🕒 12 min

5 pts

RAPPEL DE COURS



Pour tester un nombre, on le remplace dans l'équation de départ. Une équation dont l'inconnue disparaît n'a aucune solution ou en a une infinité. Seule une inégalité a un sens à renverser. Un graphique donne une valeur approchée, le calcul la valeur exacte.

a « $x = \frac{1}{3}$ vérifie l'égalité $6x - 1 = 1$. »

1 pt

✓ **Vrai : six tiers valent 2, puis $2 - 1 = 1$.**

→ **Pourquoi.** $6 \times \frac{1}{3} = 2$: le membre de gauche vaut 1, comme celui de droite, donc $\frac{1}{3}$ est solution.

b « Tout nombre x vérifie $3(x + 2) - x = 2(x + 3)$. »

1 pt

✓ **Vrai : chaque membre se réduit à $2x + 6$.**

→ **Pourquoi.** À gauche $3x + 6 - x = 2x + 6$, à droite $2x + 6$; en retirant $2x$, il reste $6 = 6$: l'équation a une infinité de solutions.

c « Si l'on divise les deux membres d'une équation par -4 , il faut changer le signe $=$. »

1 pt

✓ **Faux : une égalité reste une égalité ; par exemple $-4x = 8$ donne $x = -2$.**

→ **Pourquoi.** Le renversement concerne le sens d'une inégalité, quand on multiplie ou divise par un négatif ; le signe $=$ n'a pas de sens à renverser.

d « Les inéquations $-5x \leq 10$ et $x \leq -2$ ont les mêmes solutions. »

1 pt

✓ **Faux : 0 vérifie la première ($0 \leq 10$) mais pas la seconde ($0 \leq -2$ est faux).**

→ **Pourquoi.** En divisant par -5 , il fallait renverser : $-5x \leq 10$ équivaut à $x \geq -2$.

e « En traçant les droites qui représentent $5x - 2$ et $2x + 5$, Zoé lit que leur intersection a pour abscisse 2,3. La solution de $5x - 2 = 2x + 5$ est donc 2,3. »

1 pt

✓ **Faux : le calcul donne $3x = 7$, soit $x = \frac{7}{3}$; et 2,3 ne convient pas, car $5 \times 2,3 - 2 = 9,5$ alors que $2 \times 2,3 + 5 = 9,6$.**

→ **Pourquoi.** Une lecture graphique ne donne qu'une valeur approchée ; seule la résolution algébrique donne la valeur exacte.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

« Vrai » ou « faux » sans calcul ni contre-exemple : 0 sur 1.

Barème : 5 points — 1 par affirmation.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Répondre « vrai » ou « faux » sans justifier : la réponse ne rapporte rien.
- Pour le d, oublier qu'un seul contre-exemple suffit à prouver que l'affirmation est fausse.
- Pour le e, confondre une valeur approchée avec une valeur exacte.

RAPPEL DE COURS



Le choix de l'inconnue n'est pas imposé : deux choix différents donnent deux équations différentes, mais les mêmes dimensions. Prendre la plus petite grandeur évite les soustractions. On termine par une phrase qui répond à la question, avec l'unité.

- a Écris l'équation de Lina, en précisant ce que représente son inconnue.

1,5 pt

✓ Soit x la longueur de la base, en cm ; chaque côté égal mesure $x + 7$; $x + 2(x + 7) = 50$.

→ **Pourquoi.** Le périmètre est la somme des trois côtés : la base et deux côtés égaux.

- b Écris l'équation de Sam, en précisant ce que représente son inconnue.

1,5 pt

✓ Soit y la longueur d'un côté égal, en cm ; la base mesure $y - 7$; $(y - 7) + 2y = 50$.

→ **Pourquoi.** Si les côtés égaux mesurent 7 cm de plus que la base, la base mesure 7 cm de moins qu'eux : une soustraction apparaît.

- c Résous les deux équations et montre qu'elles décrivent le même triangle.

1,5 pt

✓ Lina : $3x + 14 = 50$, $3x = 36$, $x = 12$, côtés 19 cm. Sam : $3y - 7 = 50$, $3y = 57$, $y = 19$, base 12 cm.

→ **Pourquoi.** Les deux choix conduisent aux mêmes dimensions : une base de 12 cm et deux côtés de 19 cm.

- d Quel choix était le plus commode ? Justifie, puis donne les trois longueurs en contrôlant le périmètre.

1,5 pt

✓ Celui de Lina : la base, plus petite grandeur, évite la soustraction. La base mesure 12 cm et chaque côté égal 19 cm ; $12 + 19 + 19 = 50$.

→ **Pourquoi.** Le cours conseille de prendre la plus petite grandeur ; la phrase de réponse donne les trois côtés et l'unité, contrôlés sur le périmètre.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Une inconnue sans phrase qui dit ce qu'elle représente : 0,5 perdu par équation.

Barème : 6 points — 1,5 par question.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Pour Sam, écrire la base $y + 7$ au lieu de $y - 7$: la base est la plus courte.
- Compter un seul côté égal dans le périmètre.
- Conclure par « $x = 12$ » sans donner les trois côtés.

RAPPEL DE COURS



Une question « à partir de quand... plus que... » se traduit par une inéquation. On la résout comme une équation, en renversant le sens si l'on divise par un négatif ; on contrôle à la valeur charnière, où les deux quantités sont égales, puis on répond par une phrase.

- a Nomme une inconnue, puis exprime avec elle le volume de chaque cuve.

1 pt

✓ Soit t le nombre d'heures écoulées depuis midi : la cuve A contient $500 - 12t$ litres, la cuve B $140 + 18t$ litres.

→ **Pourquoi.** Chaque heure retire 12 L à la cuve A et ajoute 18 L à la cuve B.

b Traduis la question par une inéquation et résous-la.

1,5 pt

✓ $140 + 18t > 500 - 12t$; on ajoute $12t$ et on retire 140 : $30t > 360$, donc $t > 12$.

→ **Pourquoi.** On divise par 30, positif : le sens ne change pas.

c Contrôle à la valeur charnière, puis réponds par une phrase.

1,5 pt

✓ **Pour $t = 12$, les deux cuves contiennent 356 L. La cuve B contient plus d'eau que la cuve A dès que l'on dépasse minuit, douze heures après midi.**

→ **Pourquoi.** À $t = 12$: $500 - 12 \times 12 = 356$ et $140 + 18 \times 12 = 356$. L'égalité à la charnière confirme le basculement juste après.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

« $t > 12$ » sans phrase ni contrôle à la charnière : 0,5 sur 1,5.

Barème : 4 points — 1 + 1,5 + 1,5.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Écrire $500 + 12t$: la cuve A se vide, son volume diminue.
- Traduire par une équation et conclure « à 12 heures » sans dire ce qui se passe après.
- Donner « $t > 12$ » sans phrase ni heure.



Barème de notation

Ce que le correcteur regarde, exercice par exercice.

20 pts

CE QUI EST ATTENDU	EXERCICE	POINTS	CE QUI FAIT PERDRE LE POINT
Les erreurs repérées et corrigées jusqu'à la solution	1	5 points — 1 par ligne : 0,5 pour l'erreur expliquée, 0,5 pour la résolution juste	Une erreur repérée sans la résolution juste : 0,5 sur 1.
Les affirmations tranchées et justifiées	2	5 points — 1 par affirmation	« Vrai » ou « faux » sans calcul ni contre-exemple : 0 sur 1.
Les deux mises en équation écrites, résolues et comparées	3	6 points — 1,5 par question	Une inconnue sans phrase qui dit ce qu'elle représente : 0,5 perdu par équation.
La situation modélisée par une inéquation et la réponse rédigée	4	4 points — 1 + 1,5 + 1,5	« $t > 12$ » sans phrase ni contrôle à la charnière : 0,5 sur 1,5.
Total		20 points	



Que faire de ta note ?

Le contrôle ne s'arrête pas au chiffre : voici la suite selon ton score.

 Niveau 1 · Essentiel	 Niveau 2 · Standard	 Niveau 3 · Approfondi — tu es ici
---------------------------------	--------------------------------	--



16 à 20

NIVEAU MAÎTRISÉ

C'est le niveau le plus élevé, et tu le maîtrises. Pour aller plus loin, invente toi-même un problème, mets-le en équation de deux façons et fais-le résoudre à un camarade.



10 à 15

REFAIRE CE NIVEAU

Relis la correction de l'exercice où tu as perdu le plus de points. Refais la copie de Malik sans regarder le corrigé, puis refais le niveau 3 dans une semaine.



moins de 10

NIVEAU INFÉRIEUR

Repasse par le niveau 2 — Standard : il entraîne le développement, les inéquations et la mise en équation guidée, dont ce niveau a besoin.

✓ COMPARE AVEC TA PRÉVISION

- Reprends la grille « Avant de rendre ta copie » : là où tu avais coché « acquis » et perdu des points, relis le rappel de cours de l'exercice.
- Refaire un contrôle quelques jours plus tard, sans regarder le corrigé, mesure ce que tu as retenu, et non ce dont tu te souviens.
- La fiche de cours du chapitre reprend chaque notion : ProgresSchool · Mathématiques 4ème · Équations et inéquations du premier degré.