Calcul littéral

Exercices d'entraînement

Seconde

Sur le cahier, sans calculatrice. Justifier les démarches. Durées indicatives.

Les repères M01 à M08 renvoient aux méthodes du cours NCA-05.

Exercice 1 — Trois familles, deux copies — 12 min

$a \in \mathbb{R}$, $R = 5a^2 - 3a + 4 + 2a^2 + 8a - 9$.

Lina : $7a^2 + 5a - 5$; Noé : $12a^2 - 5$.

a) Classer termes signés et coefficients : a^2, a, constantes. Pourquoi trois familles ?

b) Calculer les trois sommes de coefficients ; départager les copies.

c) Tester les trois écritures en 1. Pourquoi l'essai ne tranche-t-il pas ?

d) Choisir un contre-exemple à Noé ; calculer et expliquer sa portée.

e) Seul $+8a$ devient $-8a$: quelle famille change ? Réduire ; contrôler en -1.

Méthode M01 · Calculer, Raisonner

Exercice 2 — Accorder deux entrées, pas toutes — 18 min

On veut deux expressions en x égales en 0 et 1, mais différentes en 2.

a) Construire une paire et vérifier les trois verdicts.

b) Modifier les deux membres en gardant ces trois verdicts.

c) $U = x(x-1), V = 0$: prouver les trois verdicts sans développer. Puis U devient kU ($k \neq 0$ fixé) : conclure.

d) Possible avec $A = x^2 + rx + 3$, $B = x^2 + sx + 3$, r, s fixés ? Prouver.

Méthode M01 · Chercher, Raisonner

Exercice 3 — L'ordre des lettres — 12 min

$x, y, k \in \mathbb{R}$, k fixé ; $R = 3xy - 2x^2 + 5yx + 2x^2 - 4xy$.

a) Classer les termes signés, puis réduire. Pourquoi xy et yx se regroupent-ils ?

b) Copie : $R = 4x$. Le test $x = 0$ suffit-il ? Trouver un contre-exemple autorisé.

c) Seul $5yx$ devient kyx. Choisir k pour que tous les termes se compensent. Prouver l'unicité.

Méthode M01 · Raisonner, Construire

Exercice 4 — Le signe agit partout — 12 min

Programme : choisir $x \in \mathbb{R}$, calculer $2x - 3$, multiplier le résultat par -4.

a) Écrire E et les deux produits ; justifier les signes et réduire.

b) Corriger $-4(2x - 3) = -8x - 12$. Choisir une entrée isolant la constante pour réfuter la copie.

c) Copie : $-8x + 3$. Réparer l'opération oubliée, pas seulement le résultat.

d) En $x = -2$, suivre le programme puis la forme réduite. Le terme $-8x$ est-il négatif ?

e) Le facteur devient -5 : adapter les deux produits et réduire ; contrôler la constante.

Méthode M02 · Calculer, Communiquer

Exercice 5 Une erreur dans la grille — 13 min

Copie : $(-x+4)(3x-2) = -3x^2+2x+12x+8$.

$\times$	$3x$	-2
$-x$	$\cdots$	$\cdots$
$+4$	$\cdots$	$\cdots$

a) Associer chaque case aux quatre produits de la copie.
b) Corriger et réduire. Justifier les quatre produits.
c) Tester en 0 : réfuter la copie ; pourquoi ce test ne prouve-t-il pas la correction ? Justifier pour tout x.
d) Diagonale seule : écrire le résultat et les deux produits oubliés. Quel terme réduit manque ?
e) 4 devient -4 : changer seulement les cases concernées, réduire et contrôler en 0.

Méthode M02 · Représenter, Raisonner

Exercice 6 Deux fautes se compensent — 16 min

$x \in \mathbb{R}$, $E = (2x-3)(x+1)$; copie : $F = 3x^2 - x - 4$.

a) Tester E, F en 1 et -1. Peut-on valider la copie ?
b) Écrire les quatre produits et réduire E. Si les termes croisés de F sont justes, quels produits sont faux ?
c) Réduire $F - E$. Expliquer les deux accords puis choisir un test décisif.
d) Réparer seulement la constante de F. Les deux tests réussissent-ils encore ? Expliquer ce changement.

Méthode M02 · Chercher, Raisonner

Exercice 7 Un effacement voulu — 12 min

$x, k \in \mathbb{R}$, k fixé : $P_k(x) = (x+2)(x+k) - x^2$.

a) Développer et réduire $P_k(x)$, en gardant k.
b) Trouver k pour un résultat indépendant de x. Prouver l'unicité avec les entrées 0 et 1.
c) Peut-on obtenir une constante > 0 ? Prouver.

Méthode M02 · Chercher, Raisonner

Exercice 8 Réunir n'est pas facturer — 13 min

Durée $p \geq 0$ en heures, fractionnaire ; tarifs en euros, sans arrondi.

Offre	Prix par heure	Forfait fixe
A	3 €	4 €
B	5 €	1 €

a) Écrire et interpréter A, B, en euros.
b) Additionner une prestation de chaque type, de durée p : réduire le total T.
c) Réduire $D = 2A - B$. Justifier la parenthèse autour de B et dire si D est une facture.
d) En $p = 4$, calculer A, B, T, D de deux façons, avec unités. Que contrôle cet essai ?

Méthode M02 · Modéliser, Calculer

Exercice 9 Deux changements de contrat — 19 min

$p \geq 0$ heures ; $A = 3p + 4$, $B = 5p + 1$ en euros. Poser $T = A + B$, $D = 2A - B$. Variantes indépendantes.

a) B ajoute 2 € à son forfait. Prévoir les variations de T, D ; justifier les signes.
b) Tarifs initiaux : B travaille $p+1$ heures, A p. Adapter T ; pourquoi un seul forfait B ?
c) Modifier un forfait pour augmenter T et diminuer D d'un même montant : deux exemples et une preuve.
d) Exprimer les coûts en minutes m. Doit-on diviser les forfaits par 60 ? Contrôler en $m = 90$.

Méthode M02 · Modéliser, Raisonner

Exercice 10 Le bilan du jeu — 17 min

p entier, $p \geq 1$. Trois manches de $2p-1$ points, bonus $5p$, deux pénalités de $p+4$ points. Variantes indépendantes.

a) Écrire S ; justifier les facteurs et les signes.

b) Développer et réduire S. Réparer $-2p+4$ pour les pénalités.

c) En $p=6$, calculer par le jeu puis par la réduction ; unité ?

d) Retirer une pénalité : prévoir l'écart, réduire et contrôler en $p=6$.

e) Bonus initial $6p$: adapter S et comparer le gain à d), sans chercher l'égalité.

f) Deux manches de $3p-1$ remplacent les trois initiales. Prévoir l'écart, contrôler en 6 ; pourquoi p disparaît-il ?

Méthode M02 · Modéliser, Raisonner

Exercice 11 Un test n'est pas une preuve — 15 min

Affirmations annoncées sur tous les réels :
I : $(a-b)^2 = a^2 - b^2$; II : $(x+2)^2 = x^2 + 4$.

a) Réfuter chaque affirmation par un contre-exemple, avec les deux valeurs.

b) Corriger les membres gauches avec les identités, puis les justifier par quatre produits. Quels termes étaient faux ?

c) Tester $b=0$ pour I, $x=0$ pour II. Pourquoi ces succès ne réparent-ils rien ?

d) Copie : $(a-b)^2 = a^2 - 2ab - b^2$. Quel produit impose l'autre signe ? Tester ce signe puis corriger.

e) Répondre, avec cet exercice, à « cinq valeurs prouvent la formule » : réfuter, contrôler ou démontrer ?

Méthode M03 · Raisonner, Communiquer

Exercice 12 Une parenthèse qui change tout — 14 min

Pour tout réel x, on considère $A(x) = -2\left[(x-3)^2 - (x+1)^2\right]$.

a) Sans développer les carrés, transformer leur différence en un produit, puis réduire $A(x)$.

b) Retrouver la même expression en développant séparément les deux carrés. Quelle démarche est la plus courte ici ?

c) Une copie écrit $A(x) = -2(x-3)^2 - (x+1)^2$. Repérer l'erreur et la réfuter pour $x=0$.

M03, M05 · Calculer, Raisonner

Exercice 13 Deux carrés, un écart — 15 min

$a \in \mathbb{R}$, $E = (2a+3)^2$, $G = (-2a+3)^2$. L'entrée $a+1$ remplace a par $a+1$.

a) Identifier l'identité de E, puis développer en montrant le double produit.

b) Développer G par $(-2a)+3$ puis $3-2a$. Expliquer l'accord.

c) Réduire $E-G$. Rôle du milieu ? Contrôler en $a=-1$.

d) Calculer E en $a=\frac{1}{2}$ dans les deux formes ; comparer les calculs.

e) Sans redévelopper, remplacer a par $a+1$ dans l'écart $E-G$. Prouver la variation.

Méthode M03 · Calculer, Raisonner

Exercice 14 Une symétrie qui disparaît — 9 min

$b \in \mathbb{R}$, $F = (4b-1)(4b+1)$. Puis $4b+1$ devient $4b+2$.

a) Choisir l'identité, développer F et expliquer la compensation.

b) Développer le produit modifié. Pourquoi l'identité ne convient-elle plus ?

c) En $b=25$, utiliser l'identité pour le premier produit, puis la distributivité pour le second. Contrôler.

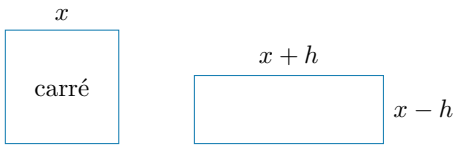
Méthode M03 · Calculer, Raisonner

Exercice 15 Même contour, pas même aire — 16 min

Un carré et un rectangle ; $x > h > 0$, cotes en cm.

a) Périmètres ? Effet de h ?

b) Calculer les aires et leur écart. Même contour, même aire ?



Schémas non à l'échelle.

c) $x = 10, h = 3$: écart par forme courte, contrôle par les aires.

d) Construire deux rectangles de contour 40 cm et d'aires différentes ; prouver.

e) Sans changer x, remplacer h par $\frac{h}{2}$. Comment l'écart d'aire change-t-il ? Justifier.

Méthode M03 · Modéliser, Raisonner

Exercice 16 Un facteur, plusieurs écritures — 12 min

$S = 18t^2 + 12t$, pour tout réel t.

a) Faire apparaître $6t$ dans chaque terme, factoriser et redévelopper.

b) $3t(6t + 4)$ est-il faux parce qu'un facteur plus grand était possible ? Prouver.

c) Corriger $6t(3t + 12)$ par redéveloppement ; expliquer les termes de la parenthèse.

d) Contrôler en $t = 0, -1$. A-t-on divisé par t ? Pourquoi 0 reste-t-il permis ?

Méthode M04 · Calculer, Raisonner

Exercice 17 Six bandes, deux rectangles — 18 min

Six bandes $h \times (3h + 2)$ en cm, $h > 0$, déplaçables sans déformation.



À coter ; schémas non à l'échelle.

a) Aligner les bandes : croquis coté, aire par deux calculs ; relier à $18t^2 + 12t$ pour $t = h$.

b) Deux rangées de trois : croquis coté et preuve d'aire inchangée.

c) Ces dessins valent-ils pour $t < 0$? Prouver l'identité pour tout t.

d) Calculer les deux périmètres extérieurs et leur écart. Contour conservé ?

Méthode M04 · Représenter, Raisonner

Exercice 18 Construire avec un bloc — 9 min

Pour $n \in \mathbb{R}$, $B = 8n + 4$ et $A = 7(2n + 1) - 3(2n + 1)$.

a) Construire trois produits de facteur $2n + 1$, coefficients entiers dont un négatif, de somme B. Prouver.

b) Dans A, remplacer n par u, puis v. Factoriser la différence en $8(u - v)$; rôle de la constante ?

Méthode M04 · Chercher, Calculer

Exercice 19 Une aire en L — 15 min

$x > 1$, cotes en cm. Retirer le coin supérieur droit du rectangle :

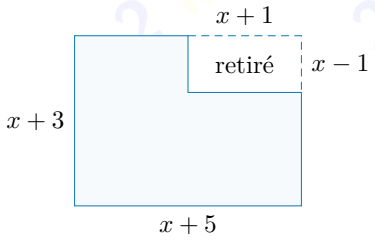


Schéma non à l'échelle.

a) Coter les épaisseurs. Aire du L par différence puis par somme de deux rectangles ? Réduire.

b) Proposer un rectangle de même aire et de largeur 8 ; justifier.

c) En $x = 3$, comparer les périmètres du L et de ce rectangle. Conclure.

Méthode M04 · Modéliser, Représenter

Exercice 20 Le facteur commun fait gagner du temps — 12 min

Pour tout réel x, poser $P(x) = 3(x+2)(x-1) - (x+2)(2x-3)$.

a) Sans développer les deux grands produits, repérer le bloc commun et réduire le second facteur.

b) Développer directement l'expression initiale pour vérifier la factorisation obtenue.

c) Une copie supprime le facteur x et annonce $P = x+2$. Réfuter en $x = 2$; expliquer l'opération interdite.

M02, M04 · Chercher, Raisonner

Exercice 21 Le milieu décide de l'identité — 18 min

$T = 4z^2 - 20z + 25$, $U = 4z^2 - 18z + 25$, $V = 4z^2 + 20z + 25$. Copie : tous valent $(2z-5)^2$.

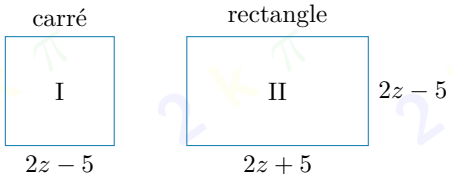
a) Pour T, identifier carrés et double produit signé. Factoriser.

b) U : les extrêmes suffisent-ils ? Réfuter en $z = 1$.

c) Factoriser V, vérifier et comparer à T.

d) Compléter et prouver $U = (2z-5)^2 + \cdots$; contrôler en -1.

e) T, V en $z = \frac{5}{2}$: calculer court, puis contrôler. Est-ce une preuve ?



f) $z > \frac{5}{2}$, en cm : aire T, quelle figure ? Développer l'autre aire, avec unité.

Méthode M05 · Chercher, Raisonner

Exercice 22 Deux étages de carrés — 12 min

$A = (x+1)^2 - 4$, $B = (x+1)^2 + 4$, $J = A^2 - B^2$; $x \in \mathbb{R}$.

a) Factoriser J sans développer les carrés intérieurs ; réduire les facteurs.

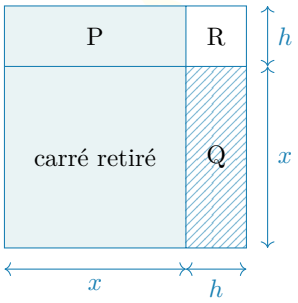
b) Corriger la copie $J = (A-B)^2 = 64$; donner une forme développée correcte.

c) Déduire $J(-1), J(99)$ de la forme obtenue ; contrôler le premier dans l'initiale.

Méthode M05 · Chercher, Calculer

Exercice 23 Une aire, des hypothèses — 12 min

Pour $x > 0, h > 0$, retirer le carré de côté x du carré de côté $x + h$. Poser $D = (x + h)^2 - x^2$.



a) Lire P, Q, R. Prouver $D = 2hx + h^2 = h(2x + h)$ par M02 puis M05. Comparer leurs hypothèses à celles du dessin.

b) $h = 0$: calculer par les deux formes. Fallait-il exclure ce cas ?

c) $x = 0, h = -2$: égalité des formes et validité du dessin ? Justifier.

d) En gardant $x, h > 0$, remplacer h par $2h$. L'aire ajoutée double-t-elle ? Comparer $D(x, 2h)$ et $2D(x, h)$.

Méthode M05 · Représenter, Raisonner

Exercice 24 Même valeur, mêmes entrées ? — 14 min

Programmes : A calcule $R = \frac{y^2-16}{y-4}$; B calcule $S = y + 4$ (y réel).

a) Entrées de chaque programme ? Un zéro au numérateur interdit-il une entrée ?

b) Factoriser, simplifier ; nommer le facteur non nul et garder l'exclusion.

c) Compléter le journal, avec « non défini » si nécessaire :

y	0	4	-4
A			
B			

d) Remplacer A par B sans changer les entrées : notice minimale ; formule ou programme ?

e) Copie : $R = y - 4$. Réfuter par le journal ; quelle faute de factorisation ?

Méthode M06 · Raisonner, Communiquer

Exercice 25 Un trou qui se déplace — 8 min

h fixé réel ; $R_h(y) = \dfrac{y^2 - h^2}{y - h}$.

a) Domaine, factorisation, simplification : garder les conditions.

b) $h = 0$: $y = 0$ est-il rétabli ? Contrôler en $y = 1$.

c) Si $h \neq 0$, peut-on entrer $y = -h$? Justifier la valeur.

Méthode M06 · Raisonner, Communiquer

Exercice 26 Deux trous pour une même forme — 21 min

$P(t) = \dfrac{(t-2)^2}{t-2}$, $Q(t) = \dfrac{t(t-2)}{t}$; entrées autorisées.

a) Domaines et formes courtes, avec restrictions ?

b) En 0, puis 2, comparer les programmes. Un numérateur nul suffit-il pour calculer ?

c) Entrées communes permettant $P = Q$? Rédiger la notice sans les élargir.

d) Deux fractions de forme courte $t - 3$: l'une exclut 3, l'autre y vaut 0. Construire et prouver.

e) Construire une fraction de forme courte $t - 2$, excluant exactement $0, 2$. Justifier et comparer les domaines.

Méthode M06 · Chercher, Raisonner

Exercice 27 Deux machines, un journal à vérifier — 17 min

Pour un réel x, les machines calculent $F(x) = \dfrac{(x-1)(x+2)}{x-1}$ et $G(x) = \dfrac{(x+2)(x-1)}{x+2}$.

a) Donner séparément les valeurs interdites, puis simplifier chaque quotient en conservant sa restriction.

b) Pour $x = -2$, 0, puis 1, construire un tableau des valeurs de F et G. Signaler les quotients non définis.

c) La forme courte de G donne -3 en $x = -2$. Peut-on inscrire cette valeur dans le journal ? Justifier.

d) Un élève prétend $F = G$ car les numérateurs sont identiques. Le réfuter par une valeur permise par les deux machines.

M06 · Calculer, Raisonner

Exercice 28 Le paramètre rencontre un trou — 12 min

h fixé ; $Q_h(x) = \dfrac{(x-1)(x-h)}{(x-1)(x+1)}$.

a) Exclusions initiales ? Simplifier en justifiant.

b) Choisir h pour la forme courte 1. La fraction devient-elle définie partout ?

c) Corriger « $Q_h(h) = 0$ pour tout h ». Tester $h = 0, 1, -1$.

Méthode M06 · Chercher, Raisonner

Exercice 29 Une exclusion qui reste — 17 min

$H(t) = \dfrac{t^2+3t+2}{t+1} + (t-4)$; $H(0)$ signifie calculer pour $t = 0$.

a) Donner le domaine initial. $t - 4$ ajoute-t-il une exclusion ?

b) Écrire $3t = t + 2t$, factoriser le numérateur par $t + 1$, puis vérifier.

c) Simplifier et réduire H : garder l'exclusion et justifier le facteur non nul.

d) Calculer $H(0), H(-2)$ par les deux formes. Le numérateur nul en -2 gêne-t-il ?

e) Copie : $H = 2t - 2$, donc $H(-1) = -4$. Où quitte-t-elle le domaine de validité ?

f) Rédiger une notice de remplacement sans changer les entrées. Que manque-t-il à une formule seule ?

Méthode M06 · Raisonner, Communiquer

Exercice 30 Une barre n'efface pas une somme — 13 min

Copie : $\frac{x+2}{x} = 2$.

a) Domaine initial ? Réfuter par une entrée permise, avec les deux calculs.

b) Prouver $\frac{x+2}{x} = 1 + \frac{2}{x}$ avec $1 = \frac{x}{x}$. Pourquoi ne peut-on barrer le x du haut ?

c) En $x = 100$, calculer exactement avec $1 + \frac{2}{x}$, puis contrôler par la fraction initiale.

d) En $x = -2$, calculer dans les deux formes. Un numérateur nul rend-il la fraction indéfinie ?

e) La transformation définit-elle $1 + \frac{2}{0}$? Que conserve l'égalité ?

Méthode M07 · Raisonner, Calculer

Exercice 31 Une différence de fractions et de carrés — 17 min

Pour les réels autorisés, considérer $S(x) = \dfrac{x+3}{x-1} - \dfrac{x-1}{x+3}$.

a) Justifier les exclusions, puis écrire S en une seule fraction dont le numérateur est une différence de deux carrés.

b) Sans développer les carrés, factoriser ce numérateur et simplifier l'écriture obtenue. Conserver le domaine.

c) Calculer $S(-1)$ dans l'écriture initiale, puis vérifier avec la fraction transformée. Quel rôle joue la différence ?

d) La fraction transformée autorise-t-elle $x = 1$ ou $x = -3$? Expliquer en revenant aux dénominateurs initiaux.

M03, M05, M07 · Calculer, Raisonner

Exercice 32 Une égalité, une copie fautive — 15 min

$L = \frac{2}{x+3} - \frac{1}{x-1}$ et $R = \frac{x-5}{x^2+2x-3}$, sur les entrées autorisées.

a) Vérifier $x^2 + 2x - 3 = (x+3)(x-1)$. Domaines séparés et commun ?

b) Réunir L sur ce domaine, avec parenthèses. Prouver ou réfuter $L = R$.

c) Copie : $2(x-1) - (x+3) = 2x - 2 - x + 3$. Réparer le premier geste faux ; quel numérateur la copie obtient-elle ?

d) En $x = 0$, contrôler L, R et réfuter la copie. Pourquoi n'est-ce pas une preuve générale ?

e) Peut-on simplifier le x de $x - 5$ avec celui de $x + 3$? Que faudrait-il en commun ?

Méthode M07 · Calculer, Raisonner

Exercice 33 Le multiple suffit — 14 min

$K(t) = \dfrac{t+1}{2t} - \dfrac{t-3}{6t}$, sur ses entrées autorisées.

a) Exclusions ? Entre $6t$ et $12t^2$, quels dénominateurs communs conviennent ? Lequel évite des facteurs inutiles ?

b) Réunir, réduire puis simplifier si possible, avec les conditions et le facteur supprimé.

c) Copie : $3(t+1) - (t-3) = 3t + 3 - t - 3$. Réparer ; réfuter sa fraction par un test permis.

d) Dans l'initiale, remplacer $t - 3$ par $t + c$. Choisir c pour obtenir $\frac{1}{3}$ sur tout le domaine. Prouver ; 0 est-il rétabli ?

Méthode M07 · Calculer, Raisonner

Exercice 34 Un faux raccourci — 8 min

$C(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{1}{s+1} + \frac{1}{s+3}$; copie : $D(s) = \frac{1}{3s+3}$.

a) Comparer les deux domaines initiaux.

b) Le test 0 dénonce-t-il la copie ? Trouver ensuite un contre-exemple commun permis.

c) Nommer la fausse règle et reprendre le calcul général.

Méthode M07 · Raisonner, Communiquer

Exercice 35 Reconnaître le bloc caché — 10 min

$A = 7(2n+1) - 3(2n+1)$, $B = 8n + 4$; $n \in \mathbb{R}$.

a) Factoriser A sans distribuer deux fois. Prouver $A = B$ pour tout n.

b) En $n = 10$, choisir une forme, calculer et contrôler par l'autre. Justifier le choix.

c) $K = 7(2n+1) - 3(1+2n)$: le bloc commun a-t-il disparu ? Justifier puis factoriser.

d) Calculer en $n = \frac{99}{2}$ sans deux distributions ; contrôler avec B.

Méthode M08 · Chercher, Calculer

Exercice 36 Une constante, mais pas partout — 12 min

$T(x) = \dfrac{x^2 - 25}{x - 5} - (x+1)$.

a) Domaine ? Factoriser et réduire T.

b) Calculer $T(-5)$; pourquoi $T(5)$ est-elle interdite ?

c) Si $x + 1$ devient $x + 2$, prévoir la nouvelle valeur ; contrôler en 0.

M05, M06, M08 · Chercher, Raisonner

Exercice 37 Deux preuves, un calcul — 16 min

$D = (x+h)^2 - x^2$; $x, h \in \mathbb{R}$.

a) Écrire le carré comme produit, montrer les quatre produits et réduire D.

b) Retrouver D avec $U = x+h, V = x$ et une différence de carrés. Comparer les deux preuves.

c) $x = 100, h = 5$: choisir une forme rapide, calculer et contrôler par l'initiale.

d) Utiliser l'identité avec h, puis $-h$, pour réduire $(x+h)^2 + (x-h)^2 - 2x^2$. Expliquer la disparition des termes en xh.

Méthode M08 · Calculer, Raisonner

Exercice 38 Trois contributions, deux buts — 13 min

$C(s) = \dfrac{1}{s-1} + \dfrac{1}{s+1} + \dfrac{1}{s+3}$, sans unité.

a) Justifier toutes les exclusions avant calcul.

b) Calculer $C(0)$: réunir d'abord ou garder la somme ? Justifier.

c) Choisir un dénominateur commun ; écrire les trois nouveaux numérateurs puis leur somme.

d) Réduire ; donner la fraction et ses exclusions. Justifier la non-nullité des facteurs ajoutés.

e) Contrôler en 0. Quelle étape prouve l'identité sur tout le domaine ?

Méthode M08 · Chercher, Raisonner

Exercice 39 Un reste qu'on ne peut effacer — 17 min

$F(x) = \dfrac{x^2+1}{x-2}$, pour les entrées autorisées.

a) Domaine ? Avec $x^2+1 = (x^2-4)+5$, prouver $F = x+2+\frac{\dots}{x-2}$.

b) Calculer exactement $F(1002)$ avec la forme utile ; contrôler dans l'initiale.

c) Une copie garde $x+2$. Donner un contre-exemple permis, nommer le terme perdu et expliquer la fausse simplification.

d) Dans l'initiale, 1 devient k fixé. Adapter la forme et choisir k pour effacer le reste. Domaine ?

Méthode M08 · Chercher, Calculer

Exercice 40 Un quotient constant devient variable — 18 min

Pour les entrées autorisées, on pose $V(x) = \dfrac{(x+2)^2 - (x-2)^2}{x}$.

a) Donner le domaine. Factoriser le numérateur sans développer les deux carrés.

b) Simplifier V ; contrôler la valeur en $x = 3$ à partir des deux écritures.

c) Une copie affirme $V(0) = 8$. Où cette conclusion sort-elle du domaine initial ?

d) Remplacer seulement $(x-2)^2$ par $(x-3)^2$. Simplifier le nouveau quotient en conservant le domaine.

M03, M05, M06, M08 · Chercher, Calculer