



Ce document accompagne le sujet **Évaluation diagnostique de début d'année (4ème)**. Il ne contient pas de corrigé : une réponse fausse n'y est pas comptée, elle est lue. Pour chaque exercice, ce qu'on observe sur la copie et ce que cela signale.

Exercice 1 – Comparer et calculer avec des nombres relatifs

Sur la copie	Ce que cela révèle
-7,5 rangé après -3	L'ordre des négatifs est calqué sur celui des positifs : plus le nombre « paraît grand », plus il est cru grand. La droite graduée n'est pas mobilisée — et sans elle, aucune vérification n'est possible.
$B = 3 - 7 = 4$	La soustraction est faite dans le sens qui « marche » : l'élève calcule $7 - 3$. Un résultat négatif n'est pas envisagé dans cette écriture.
$C = -4 - 6 = -2$	Deux signes négatifs consécutifs ne sont pas lus comme l'ajout de deux nombres négatifs : l'élève traite $6 - 4$ puis recolle un signe. Le second « - » est vu comme une opération, jamais comme le signe du 6.
Distance à zéro de -7 : « -7 »	La distance à zéro est admise négative : elle n'est pas comprise comme une longueur. Souvent accompagnée d'une confusion avec l'opposé.

→ Ranger et calculer ne signalent pas la même chose. Un élève qui range juste et calcule faux dispose de la droite graduée : il lui manque les règles de signes, et elles s'installent. L'inverse est plus rare et plus profond.

Exercice 2 – Additionner et multiplier des fractions

Sur la copie	Ce que cela révèle
$E = 3/5 + 1/5 = 4/10$	Les dénominateurs sont additionnés comme les numérateurs, alors qu'ils sont déjà égaux. La règle de la multiplication déborde sur l'addition — l'erreur la plus stable du cycle 4.
$F = 2/3 + 1/6 = 3/9$	Même chose, sans envisager le dénominateur commun alors que 6 est un multiple de 3. L'élève ne cherche pas à transformer une écriture : il applique.
$G = 7/4 - 1/2 = 6/2$	Soustraction terme à terme. Le résultat, 3, est plus grand que $7/4$: aucun contrôle d'ordre de grandeur n'est fait.
H juste, E faux	La multiplication est acquise, l'addition ne l'est pas. Le manque est précisément le dénominateur commun — pas « les fractions ».

→ Toutes ces erreurs ont une racine unique : la règle la plus simple s'applique là où il en faut une plus coûteuse. Reprendre par des dénominateurs égaux, puis multiples, plutôt que par davantage d'exercices mélangés.



Exercice 3 – Respecter les priorités, utiliser la distributivité

Sur la copie	Ce que cela révèle
I = 32	Calcul de gauche à droite : $(5 + 3)$ puis $\times 4$. La multiplication n'est pas prioritaire. Si J est juste par ailleurs, l'élève sait que les parenthèses changent quelque chose, mais croit que sans elles on lit dans l'ordre.
I et J donnent le même résultat	Les parenthèses ne sont pas lues du tout. C'est plus grave que l'erreur précédente : il n'y a pas de règle concurrente, il n'y a pas de règle.
K = 126	Toujours de gauche à droite : $(20 - 2) \times 7$. La parenthèse interne a bien été calculée, ce qui montre que le problème est uniquement l'ordre entre - et $\times$.
L : la multiplication 7×102 est posée	Le résultat est juste et la compétence visée n'est pas mobilisée : on demandait d'utiliser la distributivité. À ne pas compter comme une réussite — et à croiser avec l'exercice 4.

↪ Les trois premières erreurs sont la même. La quatrième est d'une autre nature : l'élève sait calculer, il n'a pas vu ce qu'on lui demandait de montrer. Les confondre ferait refaire des priorités à quelqu'un qui les maîtrise.

Exercice 4 – Réduire, développer et tester une expression littérale

Sur la copie	Ce que cela révèle
M = $3x + 5 + 2x - 1 = 9x$	Les termes en x et les nombres sont additionnés ensemble. Le x est traité comme une décoration qu'on peut ignorer le temps du calcul, puis recoller.
N = $4(x + 3) = 4x + 3$	La distributivité s'arrête au premier terme. C'est exactement l'erreur qui bloquera la 3ème. Si le calcul de L est réussi à l'exercice 3, la règle est connue sur des nombres et perdue sur des lettres.
P = $5(2x - 1) = 7x - 5$	Le 5 est ajouté au 2 au lieu d'être multiplié : deux opérations différentes sont confondues parce que rien ne les sépare à l'écrit.
« Oui » à la question 4, sans calcul écrit	La vérification est faite de tête ou devinée. Or tester une égalité est justement la seule chose que l'élève peut contrôler tout seul : c'est la compétence à installer en priorité, avant les équations de 4ème.

↪ Le calcul littéral de 5ème n'est pas « du calcul avec des lettres » : c'est la même distributivité, déplacée. Le croisement avec l'exercice 3 dit lequel des deux manque.



Exercice 5 – Résoudre un problème de proportionnalité

Sur la copie	Ce que cela révèle
4 litres → 6,40 €, donc 7 litres → 9,40 €	Un écart constant est repéré là où il y a un coefficient. Reconnaître un tableau de proportionnalité et savoir l'utiliser sont deux compétences distinctes.
35 % de 500 élèves = 35 élèves	Le pourcentage est lu comme un effectif. La proportion n'est jamais mise en rapport avec le total : 35 % et 35 élèves sont la même chose pour l'élève.
500 ÷ 35	L'opération est choisie au hasard entre les deux nombres de l'énoncé. Rien n'indique que l'élève sait ce qu'il cherche — c'est le signal le plus net de l'exercice.
8 × 25 000 = 200 000, réponse « 200 000 km »	Le calcul est juste, la conversion est oubliée : le résultat est en centimètres. L'unité était demandée en gras. Réussite partielle, pas échec.

→ Trois habillages d'une même notion : quatrième proportionnelle, pourcentage, échelle. Un élève qui échoue à l'échelle et réussit le pourcentage n'a pas un problème de proportionnalité, il a un problème d'unités — et cela se traite en une séance.

Exercice 6 – Angles, inégalité triangulaire et symétrie centrale

Sur la copie	Ce que cela révèle
Angle C = 133° (180 - 47), ou « 115° » donné comme réponse	Une seule des deux étapes est faite : le deuxième angle est oublié, ou la somme des deux angles connus est rendue telle quelle. La propriété est sue, la soustraction finale ne suit pas.
« Oui » pour le triangle de côtés 3, 4 et 8	L'inégalité triangulaire n'est pas mobilisée : 3 + 4 n'est pas comparé à 8. Souvent l'élève a essayé de dessiner et conclu qu'il « n'y arrivait pas bien ».
« Non » sans comparaison écrite	La conclusion est juste, la justification manque alors qu'elle est demandée. Réussite partielle, à distinguer nettement de la précédente.
Le symétrique est tracé comme un symétrique par rapport à une droite, ou par glissement	La symétrie centrale est confondue avec la symétrie axiale ou avec une translation. Le demi-tour n'est pas perçu — c'est une image mentale qui manque, pas une technique.

→ Les deux premières questions se rattrapent par de l'entraînement, la troisième non. Faire tourner la feuille d'un demi-tour autour de O fait plus, sur la confusion des deux symétries, que dix constructions supplémentaires.



Exercice 7 – Exploiter une série de données

Sur la copie	Ce que cela révèle
La somme est divisée par 7, ou par le nombre de notes différentes	L'effectif est mal identifié. La moyenne est appliquée comme une procédure — « j'additionne et je divise » — sans être comprise comme un partage équitable.
Note la plus fréquente : 15	Le maximum est donné à la place de la valeur la plus fréquente : « le plus » est lu comme « le plus grand ». Erreur de langue, pas de statistique.
11,25 trouvé, puis « au-dessus »	La comparaison est faite dans le mauvais sens, ou la conclusion était écrite avant le calcul. Le résultat juste ne garantit pas la lecture juste.
« En dessous » sans écrire la comparaison	Le calcul est mené jusqu'au bout mais la justification manque, alors que la question la demandait explicitement.

→ Les deux premières questions relèvent du calcul, la troisième de l'interprétation. Un élève qui calcule juste et conclut faux n'a pas besoin de calculer plus de moyennes.

Croiser l'exercice 3 et l'exercice 4

La distributivité est demandée deux fois : sur des nombres au calcul de L, sur des lettres aux questions N et P. C'est la même règle. Lues ensemble, les deux réponses disent si ce qui manque est la règle elle-même ou le statut de la lettre.

Exercice 3 (calcul de L)	Exercice 4 (N et P)	Lecture
L réussi	N et P réussis	La distributivité est en place, avec ou sans lettres. Rien à reprendre.
L réussi	N et P échoués	La règle est connue sur des nombres et se perd dès qu'une lettre apparaît. Ce n'est pas la distributivité qu'il faut reprendre, c'est le statut de x : un nombre qu'on ne connaît pas, et non un symbole d'une autre nature. C'est le cas le plus fréquent à l'entrée en 4ème.
L échoué	N et P réussis	La procédure littérale a été mémorisée comme un geste — « je multiplie par ce qui est devant, deux fois » — sans que la règle numérique soit reconnue derrière. Cela tient tant que l'écriture reste standard, et lâche dès qu'elle change.
L échoué	N et P échoués	La distributivité n'est pas acquise, indépendamment des lettres. La reprendre sur des nombres d'abord : l'aire d'un rectangle découpé en deux fait plus que la règle réénoncée.