



*Ce document accompagne le sujet **Évaluation diagnostique de début d'année (3ème)**. 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 – Calculer avec des relatifs et des fractions

Sur la copie	Ce que cela révèle
$A = -8$	Le calcul est mené de gauche à droite : $(-3 + 5)$ puis $\times (-4)$. La multiplication n'est pas prioritaire. Ce n'est pas une étourderie, c'est une règle de lecture concurrente, cohérente et stable.
$B = 1 (7 - 2 \times 3)$	Le signe du -2 est absorbé par la soustraction. L'élève voit « moins deux fois trois » là où il y a « moins le produit de -2 par 3 ».
$C = 1/1$ (numérateurs et dénominateurs soustraits terme à terme)	La règle de la multiplication déborde sur l'addition. C'est la plus simple des deux, donc celle qui s'impose : l'erreur vient d'une économie, pas d'un oubli.
D juste, C faux	La multiplication de fractions est acquise, l'addition ne l'est pas. Le manque est précisément le dénominateur commun — pas « les fractions ».

↪ Relatifs et fractions échouent pour des raisons indépendantes : ne pas les compter ensemble. Un élève qui réussit C et D et échoue A et B n'a aucun problème de fractions, il a un problème de priorités.

Exercice 2 – Utiliser les puissances et la notation scientifique

Sur la copie	Ce que cela révèle
$10^4 \times 10^{-6} = 10^{-24}$	Les exposants sont multipliés au lieu d'être additionnés : la règle du produit et celle de la puissance d'une puissance sont confondues. Les deux existent, l'élève choisit la mauvaise.
$(2 \times 10^3) \times (3 \times 10^5) = 5 \times 10^8$	Les facteurs 2 et 3 sont additionnés alors que les exposants, eux, le sont à bon droit. L'écriture $a \times 10^n$ n'est pas lue comme un produit mais comme un bloc.
$0,0072 = 7,2 \times 10^3$	Le signe de l'exposant est décidé par le nombre de rangs déplacés, sans regarder si le nombre est plus grand ou plus petit que 1. Aucun contrôle d'ordre de grandeur.
$34\ 500 = 34,5 \times 10^3$	Le nombre est juste, l'écriture n'est pas scientifique : la contrainte « le facteur doit être compris entre 1 et 10 » n'est pas connue. À ne surtout pas compter comme la même erreur que les trois précédentes.

↪ La dernière erreur se corrige en une phrase, les trois autres demandent de revenir aux règles. Les distinguer évite de faire refaire un chapitre entier à un élève à qui il manque une convention d'écriture.



Exercice 3 – Développer et réduire une expression littérale

Sur la copie	Ce que cela révèle
$3(2x - 5) = 6x - 5$	La distributivité s'arrête au premier terme. C'est l'erreur la plus fréquente du cycle 4 et la plus coûteuse : elle survit à toute la 3ème si elle n'est pas traitée.
$-2(x + 4) + 5x = -2x + 8 + 5x$	Le signe n'est distribué qu'une fois. Le « -2 » est lu comme « 2 » précédé d'un signe posé devant la parenthèse, et non comme un facteur négatif.
$(x + 3)(x - 2) = x^2 - 6$	Seuls les termes extrêmes sont multipliés : la double distributivité est appliquée comme la simple. Les deux termes croisés, donc le terme en x, disparaissent.
La question 3 juste et la question 1 fausse	Configuration rare et instructive : la procédure la plus récemment apprise tient, la plus ancienne s'est dégradée. Rien ne sert de réexpliquer la double distributivité.

→ Le calcul littéral de 4ème est le prérequis direct des identités remarquables et de la factorisation. Une fragilité ici ne se rattrape pas en cours d'année : elle bloque le chapitre entier. C'est la ligne à traiter en premier.

Exercice 4 – Résoudre une équation du premier degré

Sur la copie	Ce que cela révèle
$5x - 7 = 3x + 9 \rightarrow 5x - 3x = 9 - 7$	Le 3x change bien de signe en traversant l'égalité, mais le -7 non : il devait devenir +7. Le « passage de l'autre côté » est appliqué comme un rituel, sans la soustraction qui le justifie — et le résultat, $x = 1$, n'est pas vérifié.
$2x = 16 \rightarrow x = 14$	La dernière étape est traitée comme une addition : le coefficient est confondu avec un terme. L'élève sait « faire passer », il ne sait pas ce qu'il fait passer.
$4(x - 2) = 12 \rightarrow 4x - 2 = 12$	Même distributivité incomplète qu'à l'exercice 3, mais ici elle fait perdre l'équation entière. Le croisement des deux exercices confirme que la cause est en amont.
Une solution est donnée, jamais vérifiée	Aucun contrôle. C'était explicitement demandé — et c'est le seul moyen dont l'élève dispose pour savoir seul s'il a juste.

→ Faire systématiquement vérifier la solution dans l'équation de départ. Ce n'est pas une exigence de rédaction : c'est ce qui rend l'élève autonome sur ce chapitre.



Exercice 5 – Utiliser le théorème de Pythagore et sa réciproque

Sur la copie	Ce que cela révèle
$BC^2 = 36 + 64 = 100$, donc $BC = 100$	La racine carrée est oubliée. Le théorème est su, la conclusion ne l'est pas — et le résultat n'est pas confronté à la figure, où BC ne peut pas valoir 100 cm.
$BC^2 = 8^2 - 6^2$	L'hypoténuse n'est pas identifiée : la formule est appliquée d'après l'ordre des données dans l'énoncé, pas d'après la figure et l'angle droit.
Question 2 : « $5^2 + 12^2 = 13^2$ donc oui », sans nommer le sommet	Le calcul est juste, la conclusion est incomplète : la réciproque dit en quel point le triangle est rectangle. Réussite partielle, à ne pas compter comme un échec.
Question 2 : « oui, il en a l'air »	La réciproque n'est pas mobilisée du tout : la réponse est perceptive. La figure est volontairement dessinée avec un angle légèrement ouvert — répondre à l'œil ne peut pas marcher. C'est le signal le plus important de l'exercice.

→ Deux questions, deux théorèmes distincts. Réussir la première et échouer la seconde est la norme en début de 3ème : la réciproque est peu travaillée en 4ème alors qu'elle tombe au brevet. Ne pas le lire comme une fragilité sur Pythagore.

Exercice 6 – Résoudre un problème de proportionnalité

Sur la copie	Ce que cela révèle
$80 - 15 = 65$ €	Le pourcentage est soustrait comme un nombre d'euros. La proportion n'est jamais mise en rapport avec le prix : 15 % et 15 € sont confondus.
$80 \times 0,15 = 12$, et la réponse s'arrête là	La baisse est calculée correctement mais la question portait sur le prix final. Le calcul est juste, la question n'a pas été relue.
Tableau : $7,50 + 2 = 9,50$ pour 5 kg	Un écart constant est repéré là où il y a un coefficient. Reconnaître un tableau de proportionnalité et savoir l'utiliser sont deux compétences différentes.
$12 \div 50 = 0,24$ km/h	Les minutes n'ont pas été converties en heures. L'unité était demandée en gras dans l'énoncé : c'est la lecture de la consigne qui a échoué, pas la vitesse.

→ Trois questions, trois habillages de la même notion : pourcentage, quatrième proportionnelle, vitesse. Un élève qui n'en réussit qu'une n'a pas « un problème de proportionnalité » : il a un problème avec un de ses habillages, et c'est celui-là qu'il faut nommer.



Exercice 7 – Mettre un problème en équation

Sur la copie	Ce que cela révèle
Question 1 : « longueur = $3x$ »	« 3 cm de plus » est lu comme « 3 fois plus ». L'erreur est de lecture de l'énoncé, pas de calcul — et elle rend faux tout le reste alors que la méthode est bonne.
Question 2 : $x + x + 3 = 46$	Le périmètre est confondu avec la demi-somme des côtés : le facteur 2 manque. Le modèle est presque juste, ce qui le rend difficile à repérer pour l'élève.
Questions 1 et 2 justes, question 3 échouée	La mise en équation est acquise, la résolution non. C'est exactement l'inverse du profil habituel — à croiser avec l'exercice 4 avant toute décision.
Rien n'est écrit, alors que l'exercice 4 est réussi	L'élève sait résoudre une équation qu'on lui donne, pas en produire une. C'est la difficulté centrale du problème au brevet, et elle est invisible tant qu'on ne donne que des équations toutes faites.

→ C'est ici que se joue la différence entre un élève qui sait faire les exercices et un élève qui sait résoudre un problème. Ne rien conclure de cet exercice seul : le croiser avec l'exercice 4.

Croiser l'exercice 4 et l'exercice 7

Les deux exercices portent sur la même équation du premier degré : le quatrième la donne toute faite, le septième demande de la produire. Ce n'est pas une redite. Le tableau se lit en deux entrées.

Exercice 4	Exercice 7	Lecture
Ex. 4 réussi	Ex. 7 réussi	La technique et la modélisation sont en place. Rien à reprendre — c'est déjà le profil d'un élève à l'aise sur le problème du brevet.
Ex. 4 réussi	Ex. 7 échoué	Le cas le plus fréquent, et le plus mal lu. L'élève sait résoudre, il ne sait pas traduire. Multiplier les équations à résoudre ne changera rien : ce sont des problèmes à mettre en équation qu'il lui faut, dès septembre.
Ex. 4 échoué	Ex. 7 réussi	L'élève traduit correctement l'énoncé et bute sur la technique. C'est la situation la plus rapide à corriger : le raisonnement est déjà là, quelques séances d'entraînement suffisent.
Ex. 4 échoué	Ex. 7 échoué	Rien ne dit encore lequel bloque l'autre. Reposer l'exercice 7 en donnant l'équation toute faite : si elle est résolue, c'est la modélisation qui manque ; sinon c'est la technique, et il faut alors remonter à l'exercice 3.