

Raisonnement en cycle 3

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
L'élève sait résoudre, en étant guidé, un problème à une étape de raisonnement, le nombre de données à utiliser étant limité.	L'élève sait résoudre, en étant guidé, un problème comportant deux étapes de raisonnement, les données à utiliser étant données explicitement.	L'élève sait résoudre un problème comportant deux étapes de raisonnement.	L'élève sait résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.
L'élève sait raisonner sur des figures pour les reconnaître. (il contrôle avec des instruments ou se contente de sa perception).	L'élève sait raisonner sur des figures à l'aide des instruments de géométrie, par exemple pour les reproduire.	L'élève sait utiliser le codage, les informations et les propriétés d'une figure pour amorcer des raisonnements.	L'élève sait faire des raisonnements simples s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.
L'élève sait écouter. Il s'associe au travail du groupe sans y apporter sa contribution.	Dans le cadre d'une recherche collective, l'élève peut parfois prendre en compte tous les points de vue sans chercher à en évaluer les fondements.	L'élève sait tirer profit d'une investigation collective et cherche à comprendre ce qui en fonde les pistes.	L'élève participe collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.
L'élève a conscience qu'il doit apporter une justification.	L'élève établit une conjecture (avec des exemples par exemple).	L'élève justifie une affirmation, mais en omettant parfois quelques justifications.	L'élève justifie ses affirmations et recherche la validité des informations dont il dispose.

Chercher (cycle 4)			
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
L'élève sait prélever des informations directement accessibles et en rapport avec la question.	L'élève sait extraire d'un document les informations utiles mais peine à les organiser en autonomie.	L'élève sait extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances.	L'élève sait extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances.
L'élève s'engage dans une démarche, essentiellement si le problème lui est familier et qu'il se résout en une étape ou si l'ordre dans lequel sont données les informations indique les étapes nécessaires. Pour l'élève, même avec de l'aide, se confronter à des contextes nouveaux est compliqué. De lui-même, l'élève ne cherche pas à questionner, manipuler ou expérimenter.	L'élève s'engage dans une démarche, si le contexte lui est familier, mais a besoin d'être soutenu dans le cas contraire. L'élève a besoin d'aide pour le questionnement mais s'engage ensuite dans la manipulation et l'expérimentation. L'élève peine à émettre des hypothèses.	L'élève s'engage de lui-même dans une démarche scientifique, observe, questionne, manipule. Il a encore besoin d'être soutenu pour expérimenter, chercher des exemples ou des contre-exemples, tester plusieurs pistes. L'élève émet des hypothèses et des conjectures.	L'élève s'engage dans une démarche scientifique, observe, questionne, manipule, expérimente (sur une feuille de papier, avec des objets, à l'aide de logiciels), émet des hypothèses, cherche des exemples ou des contre-exemples, simplifie ou particularise une situation, émet une conjecture.
			L'élève teste, essaie plusieurs pistes de résolution.
			L'élève sait décomposer un problème en sous-problèmes.

Modéliser (cycle 4)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
L'élève identifie, le plus souvent, dans le cadre d'exercices d'application, ceux qui relèvent de situations additives, multiplicatives et de proportionnalité.	L'élève identifie dans le cadre de problèmes familiers, ceux qui relèvent de situations additives, multiplicatives et de proportionnalité	L'élève reconnaît des situations de proportionnalité et résout les problèmes correspondants.	L'élève reconnaît des situations de proportionnalité et résout les problèmes correspondants.
L'élève ne cherche pas, de lui-même, à utiliser les mathématiques, à exploiter les propriétés et relations géométriques pour étudier une situation nouvelle.	De lui-même, l'élève cherche à exploiter les mathématiques pour étudier une situation nouvelle mais il a besoin d'être soutenu dans cette démarche.	L'élève cherche à traduire en langage mathématiques une situation réelle (par exemple à l'aide de d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques).	L'élève traduit en langage mathématiques une situation réelle (par exemple à l'aide de d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques).
		L'élève a encore besoin d'aide pour comprendre et utiliser une simulation numérique ou géométrique.	L'élève comprend et utilise une situation numérique ou géométrique.
		L'élève valide ou invalide un modèle et il cherche à comparer une situation à un modèle connu (par exemple un modèle aléatoire).	L'élève valide ou invalide un modèle, compare une situation à un modèle connu (par exemple un modèle aléatoire).

Représenter (cycle 4)			
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
L'élève a encore besoin d'aide pour utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthèses, ...	L'élève sait interpréter les outils utilisés pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthèses, ... mais a besoin d'aide pour les choisir ou les utiliser de lui-même.	L'élève, de lui-même, choisit un cadre (numérique, algébrique, géométrique) pour traiter un problème ou pour étudier un objet mathématique, mais a encore besoin d'être soutenu dans cette démarche.	L'élève choisit et met en relation des cadres (numérique, algébrique, géométrique) adaptés pour traiter un problème ou pour étudier un objet mathématique.
L'élève utilise diverses représentations des nombres familiers.	L'élève produit et utilise diverses représentations des nombres familiers.	L'élève produit et utilise plusieurs représentations des nombres.	L'élève produit et utilise plusieurs représentations des nombres.
		L'élève sait représenter, éventuellement avec de l'aide, des données sous forme d'une série statistique.	L'élève représente des données sous forme d'une série statistique.
L'élève reconnaît les éléments de codages d'une figure plane ou d'un solide mais a besoin d'aide pour analyser une figure plane ou produire des représentations de solides et de situations spatiales.	L'élève sait interpréter des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau) mais a besoin d'aide pour les choisir ou les utiliser de lui-même.	L'élève, de lui-même, utilise et met en relation des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau).	L'élève utilise, produit et met en relation des représentations de solides (par exemple, perspective ou vue de dessus/de dessous) et de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons, figures géométriques, photographies, plans, cartes, courbes de niveau).

Raisonner (cycle 4)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
L'élève réinvestit des démarches et des raisonnements uniquement dans des contextes d'application. Il a des difficultés à anticiper seul le résultat d'une démarche.	L'élève cherche à mobiliser ses connaissances pour résoudre des problèmes mais a besoin d'aide pour les exploiter à bon escient.	L'élève mobilise ses connaissances pour résoudre des problèmes. Il peut mettre à l'essai plusieurs pistes mais a besoin encore d'aide pour analyser et exploiter ses erreurs.	L'élève résout des problèmes impliquant des grandeurs variées (géométriques, physiques, économiques) : il mobilise les connaissances nécessaires, analyse et exploite ses erreurs, met à l'essai plusieurs solutions.
Dans le cadre d'une démarche collective, l'élève peut avoir tendance à prendre en compte tous les points de vue sans chercher à en évaluer les fondements.	L'élève sait tirer profit d'une investigation collective et cherche à comprendre ce qui fonde les pistes.	L'élève s'investit dans les investigations collectives et prend en compte le point de vue d'autrui.	L'élève mène collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.
	L'élève utilise les propriétés, les théorèmes et les formules dans des contextes simples, en lien direct avec une exploitation antérieure, seul ou avec de l'aide.	L'élève utilise un raisonnement logique et des règles établies (propriétés, théorèmes, formules) pour parvenir à une conclusion, seul dans des contextes simples, avec de l'aide dans des contextes plus complexes.	L'élève démontre : il utilise un raisonnement logique et des règles établies (propriétés, théorèmes, formules) pour parvenir à une conclusion.
		L'élève cherche à argumenter ses jugements.	L'élève fonde et défend ses jugements en s'appuyant sur des résultats établis et sur sa maîtrise de l'argumentation.

Calculer (cycle 4)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
L'élève sait calculer dans des cas simples, avec ou sans l'aide de sa calculatrice, son cahier ...	L'élève maîtrise les opérations élémentaires sur les nombres rationnels, avec ou sans l'aide de sa calculatrice, son cahier ...	L'élève sait calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée.	L'élève sait calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel).
	L'élève sait vérifier la vraisemblance d'un résultat quand on lui demande et qu'on l'aide	L'élève sait vérifier la vraisemblance d'un résultat quand on lui demande.	L'élève sait contrôler la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant des ordres de grandeur ou en utilisant des encadrements.
L'élève sait utiliser une formule usuelle simple pour calculer un résultat ou une grandeur (aire, périmètre, ...).	L'élève sait utiliser une expression littérale pour mener un calcul.	L'élève sait manipuler des expressions littérales dans des cas simples ou déjà rencontrés pour mener un calcul.	L'élève sait calculer en utilisant le langage algébrique (lettres, symboles, etc ...).

Communiquer (cycle 4)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
	L'élève utilise, avec de l'aide, les différents registres de langage et fait des liens entre eux.	L'élève sait mobiliser un registre de langage adapté à la situation rencontrée.	L'élève sait faire le lien entre le langage naturel et le langage algébrique. Il sait distinguer les spécificités du langage mathématique par rapport à la langue française.
L'élève exprime pour lui-même une pensée en langage naturel, à l'oral ou à l'écrit.	L'élève commence à exprimer ses pensées à l'aide du langage mathématique, à l'oral ou à l'écrit.	L'élève utilise le langage mathématique pour produire un écrit ou un oral structuré qui reflète sa pensée.	L'élève sait expliquer, à l'oral ou à l'écrit, sa démarche, son raisonnement, un calcul, un protocole de construction géométrique, un algorithme). Il comprend les explications d'un autre et argument dans l'échange.
L'élève écoute les avis des autres.	L'élève comprend et prend en compte les idées des autres.	L'élève sait distinguer ce qui est objectif et ce qui est subjectif.	L'élève sait vérifier la validité d'une information et distinguer ce qui est objectif et ce qui est subjectif. L'élève sait lire, interpréter, commenter, produire des tableaux, des graphiques et des diagrammes.