

Compétences mathématiques	Cycle 2	Cycle 3	Cycle 4	Lycée
<p><b>Chercher</b> Socle 2 ; 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S’engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l’accompagnement du professeur après un temps de recherche autonome.</li> <li>• Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.</li> <li>• S’engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.</li> <li>• Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraire d’un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances.</li> <li>• S’engager dans une démarche scientifique, observer, questionner, manipuler, expérimenter (sur une feuille de papier, avec des objets, à l’aide de logiciels), émettre des hypothèses, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture.</li> <li>• Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.</li> <li>• Décomposer un problème en sous-problèmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser un problème.</li> <li>• Extraire, organiser et traiter l’information utile.</li> <li>• Observer, s’engager dans une démarche, expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, reformuler un problème, émettre une conjecture.</li> <li>• Valider, corriger une démarche, ou en adopter une nouvelle.</li> </ul>

<p><b>Modéliser</b> Socle 1 ; 2 ; 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures.</li> <li>• Réaliser que certains problèmes relèvent de situations additives, d'autres de situations multiplicatives, de partages ou de groupements.</li> <li>• Reconnaître des formes dans des objets réels et les reproduire géométriquement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.</li> <li>• Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.</li> <li>• Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, symétrie).</li> <li>• Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants.</li> <li>• Traduire en langage mathématique une situation réelle (par exemple, à l'aide d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques).</li> <li>• Comprendre et utiliser une simulation numérique ou géométrique.</li> <li>• Valider ou invalider un modèle, comparer une situation à un modèle connu (par exemple un modèle aléatoire).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduire en langage mathématique une situation réelle (à l'aide d'équations, de suites, de fonctions, de configurations géométriques, de graphes, de lois de probabilité, d'outils statistiques ...).</li> <li>• Utiliser, comprendre, élaborer une simulation numérique ou géométrique prenant appui sur la modélisation et utilisant un logiciel.</li> <li>• Valider ou invalider un modèle.</li> </ul>
---	--	---	---	--

<p><b>Représenter</b> Socle 1 ; 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.).</li> <li>• Utiliser des nombres pour représenter des quantités ou des grandeurs.</li> <li>• Utiliser diverses représentations de solides et de situations spatiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthésages, ...</li> <li>• Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux.</li> <li>• Analyser une figure plane sous différents aspects (surface, contour de celle-ci, lignes et points).</li> <li>• Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codages d'une figure plane ou d'un solide.</li> <li>• Utiliser et produire des représentations de solides et de situations spatiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir et mettre en relation des cadres (numérique, algébrique, géométrique) adaptés pour traiter un problème ou pour étudier un objet mathématique.</li> <li>• Produire et utiliser plusieurs représentations des nombres.</li> <li>• Représenter des données sous forme d'une série statistique.</li> <li>• Utiliser, produire et mettre 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).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir un cadre (numérique, algébrique, géométrique...) adapté pour traiter un problème ou pour représenter un objet mathématique.</li> <li>• Passer d'un mode de représentation à un autre.</li> <li>• Changer de registre.</li> </ul>
---	---	---	---	---

<p><b>Raisonner</b> Socle 2 ; 3 ; 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticiper le résultat d'une manipulation, d'un calcul, ou d'une mesure.</li> <li>• Raisonner sur des figures pour les reproduire avec des instruments.</li> <li>• Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) pour modifier son jugement.</li> <li>• Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.</li> <li>• En géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.</li> <li>• Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.</li> <li>• Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.</li> <li>• En géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et sur des relations entre objets.</li> <li>• Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.</li> <li>• Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les notions de la logique élémentaire (conditions nécessaires ou suffisantes, équivalences, connecteurs) pour bâtir un raisonnement.</li> <li>• Différencier le statut des énoncés mis en jeu : définition, propriété, théorème démontré, théorème admis...</li> <li>• Utiliser différents types de raisonnement (par analyse et synthèse, par équivalence, par disjonction de cas, par l'absurde, par contraposée, par récurrence...).</li> <li>• Effectuer des inférences (inductives, déductives) pour obtenir de nouveaux résultats, conduire une démonstration, confirmer ou infirmer une conjecture, prendre une décision.</li> </ul>
---	---	---	---	---

<p><b>Calculer</b> Socle 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu.</li> <li>• Contrôler la vraisemblance de ses résultats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations).</li> <li>• Contrôler la vraisemblance de ses résultats.</li> <li>• Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Contrôler la vraisemblance de ses résultats, notamment en estimant des ordres de grandeur ou en utilisant des encadrements.</li> <li>• Calculer en utilisant le langage algébrique (lettres, symboles, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer un calcul automatisable à la main ou à l'aide d'un instrument (calculatrice, logiciel).</li> <li>• Mettre en œuvre des algorithmes simples.</li> <li>• Contrôler les calculs (au moyen d'ordres de grandeur, de considérations de signe ou d'encadrement).</li> <li>• Exercer l'intelligence du calcul : organiser les différentes étapes d'un calcul complexe, choisir des transformations, effectuer des simplifications.</li> </ul>
------------------------------------	---	--	---	---

<p><b>Communiquer</b> Socle 1 ; 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.</li> <li>• Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire le lien entre le langage naturel et le langage algébrique. Distinguer des spécificités du langage mathématique par rapport à la langue française.</li> <li>• Expliquer à l'oral ou à l'écrit (sa démarche, son raisonnement, un calcul, un protocole de construction géométrique, un algorithme), comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.</li> <li>• Vérifier la validité d'une information et distinguer ce qui est objectif et ce qui est subjectif ; lire, interpréter, commenter, produire des tableaux, des graphiques, des diagrammes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opérer la conversion entre le langage naturel et le langage symbolique formel.</li> <li>• S'exprimer avec clarté et précision à l'oral et à l'écrit.</li> <li>• Développer une argumentation mathématique correcte à l'écrit ou à l'oral.</li> <li>• Critiquer une démarche ou un résultat.</li> </ul>
---	--	--	---	---