

## CYCLE 4 /Correspondance entre le programme et les compétences des 6 domaines

Attendus de fin de cycle 4		Notions à travailler	Compétences correspondantes
<b>NOMBRES ET CALCULS</b>	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire, notation scientifique, repérage sur une droite graduée) ; passer d'une représentation à une autre.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombres décimaux.</li> <li>• Nombres rationnels (positifs ou négatifs), notion d'opposé.</li> <li>• Fractions, fractions irréductibles, cas particulier des fractions décimales.</li> <li>• Définition de la racine carrée ; les carrés parfaits entre 1 et 144.</li> <li>• Les préfixes de nano à giga.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Communiquer-</b> Communiquer en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Représenter-</b> Produire et utiliser les représentations des nombres</p> <p><b>Représenter-</b> Passer d'un mode de représentation à un autre</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparer, ranger, encadrer des nombres rationnels.</li> <li>- Repérer et placer un nombre rationnel sur une droite graduée.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordre sur les nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire.</li> <li>• Égalité de fractions.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Communiquer-</b> Communiquer en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Représenter-</b> Produire et utiliser les représentations des nombres</p> <p><b>Représenter-</b> Passer d'un mode de représentation à un autre</p> <p><b>Modéliser-</b> Modéliser en utilisant les langages mathématiques</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratiquer le calcul exact ou approché, mental, à la main ou instrumenté.</li> <li>- Calculer avec des nombres relatifs, des fractions ou des nombres décimaux (somme, différence, produit, quotient).</li> <li>- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.</li> <li>- Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition des puissances d'un nombre (exposants entiers, positifs ou négatifs).</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Calculer-</b> Calculer avec des nombres</p> <p><b>Calculer-</b> Contrôler les calculs</p> <p><b>Représenter-</b> Produire et utiliser les représentations des nombres</p> <p><b>Représenter-</b> Passer d'un mode de représentation à un autre</p>
	Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier.</li> <li>- Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Division euclidienne (quotient, reste).</li> <li>• Multiples et diviseurs.</li> <li>• Notion de nombres premiers.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Raisonner-</b> Raisonner pour résoudre des problèmes</p> <p><b>Chercher-</b> Tester, essayer, valider, corriger une démarche</p> <p><b>Calculer-</b> Calculer avec des nombres</p> <p><b>Chercher-</b> S'engager dans une démarche, expérimenter, émettre une conjecture</p> <p><b>Représenter-</b> Produire et utiliser les représentations des nombres</p> <p><b>Communiquer-</b> Communiquer en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Modéliser-</b> Modéliser en utilisant les langages mathématiques</p>
Utiliser le calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre un problème en équation en vue de sa résolution.</li> <li>- Développer et factoriser des expressions algébriques dans des cas très simples.</li> <li>- Résoudre des équations ou des inéquations du premier degré.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notions de variable, d'inconnue.</li> </ul> </li> <li>- Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général, pour valider ou réfuter une conjecture.</li> </ul>	<p><b>Calculer-</b> Calculer avec des lettres, des algorithmes</p> <p><b>Modéliser-</b> Modéliser pour résoudre des problèmes concrets</p> <p><b>Modéliser-</b> Modéliser en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Calculer-</b> Calculer avec des nombres</p> <p><b>Représenter-</b> Produire et utiliser les représentations des nombres</p> <p><b>Raisonner-</b> Raisonner pour résoudre des problèmes</p> <p><b>Chercher-</b> Tester, essayer, valider, corriger une démarche</p> <p><b>Chercher-</b> Analyser un problème, décomposer un problème en sous problèmes</p> <p><b>Communiquer-</b> Communiquer en utilisant les langages mathématiques</p>	

Attendus de fin de cycle 4		Notions à travailler	Compétences correspondantes
ORGANISATION ET GESTION DE DONNEES	Interpréter, représenter et traiter des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recueillir des données, les organiser.</li> <li>- Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.</li> <li>- Calculer des effectifs, des fréquences. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableaux, représentations graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires, histogrammes).</li> </ul> </li> <li>- Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Communiquer</b>- Communiquer en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Communiquer</b> - Communiquer pour expliquer, argumenter et comprendre autrui</p> <p><b>Communiquer</b> - Communiquer pour porter un regard critique</p> <p><b>Chercher</b>- Extraire des informations, les organiser, les confronter à ses connaissances</p> <p><b>Représenter</b>- Représenter pour résoudre des problèmes</p> <p><b>Représenter</b>- Passer d'un mode de représentation à un autre</p> <p><b>Calculer</b>- Calculer avec des nombres</p>
	Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aborder les questions relatives au hasard à partir de problèmes simples.</li> <li>- Calculer des probabilités dans des cas simples. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notion de probabilité.</li> <li>• Quelques propriétés : la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'événements certains, impossibles, incompatibles, contraires.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Modéliser</b>- Modéliser pour résoudre des problèmes concrets</p> <p><b>Modéliser</b>- Valider ou invalider un modèle</p> <p><b>Modéliser</b>- Utiliser, comprendre, élaborer une simulation</p> <p><b>Calculer</b>- Contrôler les calculs</p> <p><b>Calculer</b>- Calculer avec des nombres</p> <p><b>Représenter</b>- Produire et utiliser les représentations des nombres</p>
	Résoudre des problèmes de proportionnalité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité.</li> <li>- Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle.</li> <li>- Résoudre des problèmes de pourcentage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coefficient de proportionnalité.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Modéliser</b>- Modéliser pour résoudre des problèmes concrets</p> <p><b>Modéliser</b>- Modéliser en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Calculer</b>- Calculer avec des nombres</p> <p><b>Représenter</b>- Produire et utiliser les représentations des nombres</p> <p><b>Représenter</b>- Passer d'un mode de représentation à un autre</p> <p><b>Raisonner</b>- Raisonner pour résoudre des problèmes</p>
	Comprendre et utiliser la notion de fonction	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modéliser des phénomènes continus par une fonction.</li> <li>- Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions (équations, inéquations). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépendance d'une grandeur mesurable en fonction d'une autre.</li> <li>• Notion de variable mathématique.</li> <li>• Notion de fonction, d'antécédent et d'image.</li> <li>• Notations <math>f(x)</math> et <math>x \mapsto f(x)</math>.</li> <li>• Cas particulier d'une fonction linéaire, d'une fonction affine.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Chercher</b>- Analyser un problème, décomposer un problème en sous problèmes</p> <p><b>Modéliser</b>- Modéliser pour résoudre des problèmes concrets</p> <p><b>Modéliser</b>- Modéliser en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Modéliser</b>- Valider ou invalider un modèle</p> <p><b>Modéliser</b>- Utiliser, comprendre, élaborer une simulation</p> <p><b>Représenter</b>- Représenter pour résoudre des problèmes</p> <p><b>Représenter</b>- Passer d'un mode de représentation à un autre</p> <p><b>Raisonner</b>- Raisonner pour résoudre des problèmes</p>

Attendus de fin de cycle 4		Notions à travailler	Compétences correspondantes
GRANDEURS ET MESURES	Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités.</li> <li>- Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notion de grandeur produit et de grandeur quotient.</li> <li>• Formule donnant le volume d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône ou d'une boule.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Communiquer</b>- Communiquer en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Communiquer</b> - Communiquer pour porter un regard critique</p> <p><b>Calculer</b>- Calculer avec des nombres</p> <p><b>Calculer</b>- Contrôler les calculs</p> <p><b>Calculer</b>- Calculer avec des lettres, des algorithmes</p> <p><b>Raisonner</b>- Raisonner pour résoudre des problèmes</p> <p><b>Raisonner</b>- Justifier, Argumenter</p>
	Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>).</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Communiquer</b>- Communiquer en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Communiquer</b> - Communiquer pour porter un regard critique</p> <p><b>Représenter</b>- Représenter des solides et des situations spatiales</p> <p><b>Raisonner</b>- Justifier, Argumenter</p> <p><b>Raisonner</b>- Raisonner pour résoudre des problèmes</p>

Attendus de fin de cycle 4		Notions à travailler	Compétences correspondantes
ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION	Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas.</li> <li>- Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.</li> <li>- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.</li> <li>- Programmer des scripts se déroulant en parallèle. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notions d'algorithme et de programme.</li> <li>• Notion de variable informatique.</li> <li>• Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Communiquer</b> - Communiquer pour porter un regard critique</p> <p><b>Chercher</b>- S'engager dans une démarche, expérimenter, émettre une conjecture</p> <p><b>Chercher</b>-Tester, essayer, valider, corriger une démarche</p> <p><b>Chercher</b>- Analyser un problème, décomposer un problème en sous problèmes</p> <p><b>Chercher</b>- Comprendre, analyser le fonctionnement d'un programme</p> <p><b>Chercher</b> -Tester ou reproduire un programme</p> <p><b>Représenter</b>- Ecrire un programme ou un algorithme simple</p> <p><b>Raisonner</b>- Raisonner collectivement</p> <p><b>Raisonner</b>- Compléter, modifier, corriger un algorithme, un programme pour l'améliorer ou en réponse à une question</p> <p><b>Raisonner</b>- Raisonner pour résoudre des problèmes</p>

Attendus de fin de cycle 4		Notions à travailler	Compétences correspondantes
ESPACE ET GEOMETRIE	Représenter l'espace	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal, dans un parallélépipède rectangle ou sur une sphère. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abscisse, ordonnée, altitude.</li> <li>• Latitude, longitude.</li> </ul> </li> <li>- Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.</li> <li>- Développer sa vision de l'espace.</li> </ul>	<p><b>Chercher</b>- Extraire des informations, les organiser, les confronter à ses connaissances</p> <p><b>Modéliser</b>- Modéliser pour résoudre des problèmes concrets</p> <p><b>Représenter</b>- Représenter des solides et des situations spatiales</p> <p><b>Représenter</b>- Passer d'un mode de représentation à un autre</p>
	Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.</li> <li>- Coder une figure.</li> <li>- Comprendre l'effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale), d'une rotation, d'une homothétie sur une figure.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position relative de deux droites dans le plan.</li> <li>• Caractérisation angulaire du parallélisme, angles alternes / internes.</li> <li>• Médiatrice d'un segment.</li> <li>• Triangle : somme des angles, inégalité triangulaire, cas d'égalité des triangles, triangles semblables, hauteurs, rapports trigonométriques dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente).</li> <li>• Parallélogramme : propriétés relatives aux côtés et aux diagonales.</li> <li>• Théorème de Thalès et réciproque.</li> <li>• Théorème de Pythagore et réciproque.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Communiquer</b>- Communiquer en utilisant les langages mathématiques</p> <p><b>Communiquer</b> - Communiquer pour expliquer, argumenter et comprendre autrui</p> <p><b>Représenter</b>- Représenter des solides et des situations spatiales</p> <p><b>Raisonner</b>- Démontrer</p> <p><b>Communiquer</b> - Communiquer pour expliquer, argumenter et comprendre autrui</p> <p><b>Chercher</b>- S'engager dans une démarche, expérimenter, émettre une conjecture</p> <p><b>Chercher</b>- Extraire des informations, les organiser, les confronter à ses connaissances</p> <p><b>Chercher</b>- Analyser un problème, décomposer un problème en sous problèmes</p> <p><b>Modéliser</b>- Modéliser pour résoudre des problèmes concrets</p> <p><b>Calculer</b>- Calculer avec des nombres</p> <p><b>Représenter</b>- Représenter pour résoudre des problèmes</p> <p><b>Représenter</b>- Représenter des solides et des situations spatiales</p> <p><b>Raisonner</b>- Raisonner pour résoudre des problèmes</p> <p><b>Raisonner</b>- Démontrer</p> <p><b>Raisonner</b>- Justifier, Argumenter</p>