

GRILLE ANALYSE DU PROGRAMME DE LA CLASSE DE CINQUIÈME

La comparaison ancien/nouveau programme - les articulations amont/aval

	Contenus	Idées clés	Articulation 6° – 5°	Ce qui change ou se renforce pour donner du sens	Articulation 5° – 4°
Introduction	Culture scientifique. Responsabilité et citoyenneté. Méthodes.	<p>Meilleure compréhension du monde dans lequel l'élève vit. Acquérir les bases d'une pensée mathématique, une démarche d'investigation qui s'appuie sur le questionnement. 1 séquence type en 7 moments :</p> <ul style="list-style-type: none"> • choix d'une situation-problème par l'enseignant. • Appropriation du problème par les élèves • Formulation de conjectures, de protocoles • Investigation ou résolution du problème conduite par les élèves • Échange argumenté autour des propositions élaborées • Acquisition, structuration des connaissances • Opérationnalisation des connaissances <p>Consolider, enrichir, structurer, développer les capacités à critiquer, justifier, s'exprimer. Distinguer conjecture et théorème : ce qui est admis et ce qui est démontré. Utiliser le raisonnement déductif dans les 2 domaines : géométrique et algébrique.</p>	Continuité des savoirs et des méthodes.	<p>Utilisation des TICE : tableur – logiciel de géométrie (+ B2I)</p> <p>Utilisation d'outils dans la langue étrangère étudiée par les élèves.</p> <p>Études de 6 thèmes de convergence</p>	<p>Introduction et objectifs communs pour le cycle central.</p> <p>Continuité des savoirs et des méthodes.</p> <p>Utilisation des TICE (+ B2I)</p> <p>Utilisation d'outils dans la langue étrangère étudiée par les élèves</p> <p>Études de 6 thèmes de convergence</p>

1. Organisation et gestion de données. Fonctions.

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
<p>1.1. Proportionnalité</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<p>- Compléter un tableau de nombres représentant une relation de proportionnalité dont les données sont fournies partiellement. En particulier, déterminer une quatrième proportionnelle.</p> <p>- Reconnaître si un tableau complet de nombres est ou non un tableau de proportionnalité.</p> <p>- Mettre en œuvre la proportionnalité dans les cas suivants : <u>Comparer des proportions.</u> Calculer et utiliser un pourcentage. Calculer et utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin. Reconnaître un mouvement uniforme à l'existence d'une relation de proportionnalité entre durées et distance parcourue, utiliser cette proportionnalité...</p> <p>[SVT, Géographie, Physique, Technologie]</p>	<p>- Compléter un tableau de nombres représentant une relation de proportionnalité dont les données sont fournies partiellement. En particulier, déterminer une quatrième proportionnelle.</p> <p>- Reconnaître, s'il y a lieu, la proportionnalité sur un tableau complet de nombres.</p> <p>- Mettre en œuvre la proportionnalité dans les cas suivants : Utiliser des unités combinant le système décimal et le système sexagésimal (mesure de temps). Calculer et utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin. Reconnaître un mouvement uniforme à la proportionnalité entre temps et distance parcourue, utiliser cette proportionnalité. Calculer un pourcentage, un coefficient de proportionnalité</p>	<p>Procédures utilisées en 6° : - passage par l'image de l'unité - rapport de linéarité sous forme de quotient - coefficient de proportionnalité sous forme de quotient - appliquer un % - propriété additive de la linéarité</p>	<p>Les commentaires indiquent que les activités numériques et graphiques font le plus souvent appel à des <u>situations</u> mettant en relation deux grandeurs. (le travail sur des tableaux de nombres <u>sans lien avec un contexte</u> doit occuper une place limitée).</p> <p>Les commentaires sont plus précis pour les procédures utilisées pour traiter une situation de proportionnalité (passage par l'image de l'unité, utilisation d'un rapport de linéarité exprimé, si nécessaire, sous forme de quotient, utilisation d'un rapport de proportionnalité exprimé, si nécessaire, sous forme de quotient, propriété additive de la linéarité.: idem la classe de 6°) Les commentaires insistent sur l'utilité de l'utilisation de la <u>calculatrice et du tableur</u>. Les commentaires précisent que l'utilisation du « produit en croix » est réservée à la classe de 4°.</p> <p>Nouveauté : <u>comparer des proportions</u>. Les commentaires indiquent qu'un travail doit être conduit sur <u>la comparaison relative d'effectifs dans des populations différentes ou de proportion dans un mélange</u>.</p> <p>Les commentaires précisent que le traitement des problèmes relatifs au mouvement uniforme repose <u>directement sur proportionnalité sans recours à la relation $d=vt$</u>. (mise en œuvre en 4°)</p>	<p>Utilisation de la proportionnalité : - calculer la 4^{ème} proportionnelle, - - calculer un %.</p> <p>Utilisation du plan repéré pour l'alignement des points avec l'origine sur un graphique.</p> <p>Vitesse vue comme grandeur quotient.</p>

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
<p>1.2. Expressions littérales</p> <p>[Thèmes convergence] de</p>	<p>- <u>Utiliser une expression littérale</u></p> <p>- <u>Produire une expression littérale</u></p>	<p>- Dans l'introduction à la rubrique « Travaux numériques », il est précisé que l'initiation aux écritures littérales se poursuit, mais le calcul littéral ne figure pas au programme.</p>	<p>Les formules d'aires, périmètres et volumes.</p> <p>Ex : La notion de multiples.</p>	<p>Ces deux compétences (utiliser et produire) ne figuraient pas « textuellement » sur l'ancien programme.</p> <p>Les commentaires indiquent <u>l'utilité des formules</u> (expressions littérales).</p> <p>Les commentaires donnent deux exemples d'utilisation des expressions littérales dans le domaine numérique :</p> <p>- <u>recherche du « milieu » de deux nombres ;</u></p> <p>- <u>expression du fait qu'un nombre est multiple de 7.</u></p>	<p>Voir développer, calcul littéral et équations.</p> <p>Démonstrations dans le domaine numérique.</p>
<p>1.3. Activités graphiques</p> <p>Repérage sur une droite graduée</p> <p>Repérage dans le plan</p> <p>[Thèmes convergence] de</p>	<p>Sur une droite graduée :</p> <p>- lire l'abscisse d'un point donné,</p> <p>- placer un point d'abscisse donnée (<u>exactement ou approximativement, en fonction du contexte</u>)</p> <p>[SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]</p> <p>- déterminer la distance de deux points d'abscisses données.</p> <p>Dans le plan muni d'un repère <u>orthogonal</u> :</p> <p>- lire les coordonnées d'un point donné,</p> <p>- placer un point de coordonnées données,</p> <p>Connaître et utiliser le vocabulaire : <u>origine</u>, coordonnées, abscisse, ordonnée.</p> <p>[SVT, Géographie, Physique..]</p>	<p>Sur une droite graduée :</p> <p>- lire l'abscisse d'un point donné,</p> <p>- placer un point d'abscisse donnée,</p> <p>- déterminer la distance de deux points d'abscisses données.</p> <p>Dans le plan muni d'un repère :</p> <p>- lire les coordonnées d'un point donné,</p> <p>- placer un point de coordonnées données,</p> <p>Connaître et utiliser le vocabulaire : coordonnées, abscisse, ordonnée.</p>	<p>La demi-droite graduée.</p> <p>(Pas les relatifs en 6°).</p>	<p>Pour les nombres utilisés dans ces activités, les commentaires ajoutent <u>les quotients simples</u>.</p> <p>Pour l'abscisse d'un point, les compétences précisent le <u>placement exact ou approché</u>.</p> <p>Le lien entre la distance de deux points et la soustraction des nombres relatifs disparaît des commentaires.</p> <p>Nouveauté du cadre fixé : repère orthogonal. (cela était, néanmoins, indiqué dans les commentaires)</p> <p>Les commentaires précisent que des activités dans lesquelles les élèves ont eux-mêmes à <u>graduer une droite ou à produire un graphique sont proposées</u>.</p> <p>Le mot <u>origine</u> est ajouté dans les compétences.</p>	<p>Utilisation du plan repéré pour l'alignement des points avec l'origine.</p>

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
<p>1.4. Représentation et traitement de données.</p> <p>Classes, effectifs. Fréquences.</p>	<p>Calculer des effectifs et des fréquences. Regrouper des données en classes <u>d'égale amplitude</u>. [SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]</p>	<p>Regrouper des données statistiques en classes, Calculer des effectifs. Calculer des fréquences.</p>		<p>Les <u>classes d'égale amplitude</u> sont notées dans les compétences.</p>	
<p>Tableau de données, Représentations graphiques de données.</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<p>- Lire et interpréter des informations à partir d'un tableau, ou d'une représentation graphique (diagrammes divers, <u>histogramme</u>)</p> <p>- Présenter des données sous la forme d'un tableau, les représenter sous la forme d'un diagramme ou d'un histogramme.</p> <p>[SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]</p>	<p>- Lire et interpréter un tableau, un diagramme à barres, un diagramme circulaire ou semi-circulaire.</p> <p>- Présenter une série statistique sous la forme d'un tableau, la représenter sous la forme d'un diagramme ou d'un graphique.</p>	<p>Lire et construire des tableaux. Lire des diagrammes et des graphiques.</p>	<p>Les commentaires distinguent et précisent les représentations dans le cas d'un caractère qualitatif et d'un caractère quantitatif :</p> <p><u>Caractère qualitatif</u> : le <u>diagramme en tuyaux d'orgue</u>, le diagramme en bande, le diagramme circulaire ou semi-circulaire. <u>Caractère quantitatif (discret ou continu)</u> : diagramme en bâtons, histogramme (classe de même amplitude)</p> <p>Les commentaires indiquent l'intérêt de l'utilisation d'un tableur et font référence aux B2I.</p>	<p>Moyenne pondérée ou non d'une série.</p>

2. Nombres et calculs.

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
<p>2.1. Nombres entiers et décimaux positifs : calcul, divisibilité sur les entiers.</p> <p>Enchaînement d'opérations</p>	<p>- Effectuer une succession d'opérations donnée sous diverses formes (par calcul mental, posé ou instrumenté), uniquement sur des exemples numériques.</p>	<p>- Organiser, pour l'effectuer mentalement, avec papier crayon ou à la calculatrice, une succession d'opérations au vu d'une écriture donnée, de la forme $a + bc$, $a + \frac{b}{c}$, $\frac{a}{b+c}$, $\frac{a+b}{c}$, $a/(b/c)$ uniquement sur des exemples numériques où a, b et c sont numériquement fixés.</p>	<p>- Résolution de problèmes de la vie courante ou des autres disciplines,</p> <p>- Vocabulaire (facteur, produit etc., multiple, diviseur etc.),</p> <p>- Sens des opérations,</p> <p>- Ordre de grandeur,</p> <p>- Les 4 types de calcul (mental, posé, automatisé ou réfléchi, avec calculatrice).</p>	<p>Les commentaires indiquent un lien entre <u>le numérique et l'algébrique</u> : l'acquisition des priorités opératoires dans un cadre numérique sera réinvestie dans la pratique du calcul algébrique.</p> <p>Les exemples d'écritures cités dans l'ancien programme sont cités dans les commentaires du nouveau, avec ajout du <u>type</u> $a \times b \times c$, <u>suppression de</u> $\frac{a+b}{c}$ et modification de l'écriture $a/(b/c)$ au profit de $\frac{a}{\frac{b}{c}}$ (avec ajout de parenthèses en cas d'ambiguïté).</p> <p>Les commentaires insistent de manière plus forte, sur l'utilisation du vocabulaire (terme d'une somme, facteur d'un produit) qui permet de lever l'ambiguïté de la lecture courante de certaines expressions.</p> <p>Les commentaires précisent les champs <u>d'intégration des lettres</u> (cadres numérique ou géométrique). Certains exemples d'écritures sont donnés.</p>	<p>- Développer $(a + b)(c + d)$</p> <p>- Factoriser quand le facteur commun est a ou ax ou x^2.</p> <p>- Démonstrations dans le domaine numérique.</p>
<p>Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition.</p>	<p>- Écrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations.</p> <p>- Sur des exemples numériques <u>ou littéraux</u>, utiliser les égalités : $k(a + b) = ka + kb$ et $k(a - b) = ka - kb$ dans les deux sens.</p>	<p>- Écrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations.</p> <p>- Connaître et utiliser les identités $k(a + b) = ka + kb$ et $k(a - b) = ka - kb$ dans les deux sens.</p>			
<p>Division par un décimal</p>	<p>-Ramener une division dont le diviseur est décimal à une division dont le diviseur est entier et <u>savoir l'effectuer</u>.</p>	<p>-Ramener une division dont le diviseur est décimal à une division dont le diviseur est entier.</p>		<p>Les commentaires indiquent la relation avec les égalités d'écriture fractionnaire.</p>	
<p><u>Multiples et diviseurs. Divisibilité.</u></p>	<p><u>-Reconnaître dans des cas simples, si un nombre entier positif est multiple ou diviseur d'un autre nombre entier positif.</u></p>		<p>- Critère de divisibilité,</p> <p>- Vocabulaire (facteur...)</p> <p>- Les 4 types de calcul.</p>	<p><u>Ce paragraphe est nouveau.</u> Les commentaires précisent les différentes façons de reconnaître des multiples ou des diviseurs : critères de divisibilité ou calcul mental ou division qui peut être soit posée soit instrumentée.</p>	

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
2.2. Nombres positifs en écriture fractionnaire: sens et calculs. <u>Sens de l'écriture fractionnaire</u>	<p>- <u>Utiliser l'écriture fractionnaire comme expression d'une proportion.</u></p> <p>- <u>Utiliser sur des exemples des égalités du type</u></p> $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$			<p>Les commentaires indiquent les trois significations d'une écriture fractionnaire : partage (au primaire), quotient (en 6°) et proportion (en 5°).</p> <p>Dans les commentaires, les dénominateurs et numérateurs différents sont envisagés, mais uniquement dans des exemples simples.</p> <p>On peut alors procéder par différentes méthodes (comparaison à un même entier, mise au même dénominateur ou calcul des quotients approchés).</p> <p>Il est rappelé que la systématisation de la réduction au même dénominateur sera faite en 4°.</p>	
Ordre	- Comparer deux nombres en écriture fractionnaire dans le cas où les dénominateurs sont les mêmes et dans le cas où le dénominateur de l'un est un multiple du dénominateur de l'autre.	- Comparer deux nombres en écriture fractionnaire dans le cas où les dénominateurs sont les mêmes et dans le cas où le dénominateur de l'un est un multiple du dénominateur de l'autre.	Écriture fractionnaire : -en cycle 3 : partage = Erreur ! = 3 × Erreur ! - en 6° : quotient de 3 par 5 = Erreur ! = le 5 ^{ième} de 3 = le nombre dont le produit par 5 donne 3.	<p>Dans les commentaires, on retrouve le cadre de la résolution de problème. Au cours de la résolution d'un problème, on peut trouver une somme de fractions avec des dénominateurs ne rentrant pas dans le cadre de programme de 5°. On peut les traiter, mais l'objectif d'une règle de calcul n'est pas au programme de 5°.</p>	- Règles sur addition, soustraction, multiplication et division des fractions.
Addition et soustraction	- Additionner et soustraire deux nombres en écriture fractionnaire dans le cas où les dénominateurs sont les mêmes et dans le cas où le dénominateur de l'un est un multiple du dénominateur de l'autre.	- Additionner et soustraire deux nombres en écriture fractionnaire dans le cas où les dénominateurs sont les mêmes et dans le cas où le dénominateur de l'un est un multiple du dénominateur de l'autre.	-Deux écritures fractionnaires égales		- Démonstrations dans le domaine numérique .
Multiplication	- Effectuer le produit de deux nombres écrits sous forme fractionnaire ou décimale, le cas d'entiers étant inclus.	- Effectuer le produit de deux nombres écrits sous forme fractionnaire ou décimale, le cas d'entiers étant inclus. Exemples : $\frac{7}{8} \times \frac{5}{3}$, $6 \times \frac{22}{7}$...		<p>Dans le nouveau programme, les exemples sont cités dans les commentaires.</p> <p>Les commentaires spécifient le travail : travail sur les situations et travail sur la justification du procédé de calcul.</p>	

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
<p>2.3. Nombres relatifs entiers et décimaux : sens et calculs. Notion de nombre relatif Ordre</p> <p>Addition et soustraction de nombres relatifs.</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<p>- utiliser la notion d'opposé. - Ranger des nombres relatifs courants en écriture décimale.</p> <p>- Calculer la somme ou la différence de deux nombres relatifs.</p> <p>Calculer, sur des exemples numériques, une expression dans laquelle interviennent uniquement les signes +, - et éventuellement des parenthèses.</p> <p>- Sur des exemples numériques, écrire en utilisant correctement des parenthèses, un programme de calcul portant sur des sommes ou des différences de nombres relatifs.</p>	<p>- Ranger, soit dans l'ordre croissant, soit dans l'ordre décroissant des nombres relatifs courants en écriture décimale. - Effectuer la somme de deux nombres relatifs dans les différents cas de signes qui peuvent se présenter. Transformer une soustraction en addition.</p> <p>Calculer, sur des exemples numériques, une expression dans laquelle interviennent uniquement les signes +, - et éventuellement des parenthèses.</p> <p>- Sur des exemples numériques, écrire en utilisant correctement des parenthèses, un programme de calcul portant sur des sommes ou des différences de nombres relatifs.</p>	<p>On prolonge à gauche la demi-droite graduée.</p> <p>La différence $a - b$ est le nombre qui ajouté à b donne a.</p>	<p>Les commentaires indiquent que la justification de cette égalité se fait sur un exemple générique.</p> <p>La notion de nombre relatif n'est plus abordée en 6°. Les commentaires indiquent comment introduire les relatifs (soustraction toujours possible, par exemple).</p> <p>La graduation d'une droite et le repérage dans le plan, qui se faisaient avant en 6°, se font maintenant en 5°.</p> <p>Dans les commentaires, l'idée de justification est présente. Il est établi que soustraire un nombre c'est ajouter son opposé. Dans l'ancien programme, il était noté : <u>on observera</u> que soustraire un nombre c'est ajouter son opposé.</p>	<p>Somme algébrique Produit des relatifs Quotient des relatifs Valeurs approchées.</p>
<p>2.4. Équation</p>	<p>- Tester si une égalité comportant un ou deux nombres indéterminés est vraie lorsqu'on attribue des valeurs numériques.</p>	<p>- Tester si une égalité comportant un ou deux nombres indéterminés est vraie lorsqu'on attribue des valeurs numériques.</p> <p>- Trouver, dans des situations numériques simples, le nombre par lequel diviser un nombre donné pour obtenir un résultat donné.</p>	<p>$a + \square = b$ donc $\square = b - a$ $\square - a = b$ donc $\square = b + a$ $a - \square = b$ donc $\square = a - b$</p> <p>Le quotient $\frac{a}{b}$ est le nombre dont le produit par b donne a.</p>	<p>Les commentaires reviennent sur la nouvelle signification du signe « = », pour les élèves. Ils mettent aussi en avant : l'introduction d'une lettre pour pouvoir résoudre des problèmes dont la résolution par des procédés arithmétiques pourrait être plus difficile. Ils réaffirment l'initiation progressive à la résolution d'équations Le dernier paragraphe de l'ancien programme disparaît (idem en 6°).</p>	<p>Problèmes du type : $ax + b = cx + d$ Ordre et opérations : $a < b$ alors $a - b < 0$ et $ac > bc$ si $c < 0$. Produit en croix Démonstrations dans le domaine numérique.</p>

3. Géométrie.

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
<p>3.1. Figures planes</p> <p>Parallélogramme</p> <p>Figures simples ayant un centre de symétrie ou des axes de symétrie.</p> <p>Caractérisation angulaire du parallélisme.</p> <p>Triangle : Somme des angles d'un triangle.</p>	<p>- Connaître et utiliser une définition et les propriétés (relatives aux côtés, aux diagonales et aux angles) du parallélogramme.</p> <p>- Connaître et utiliser une définition et les propriétés (relatives aux côtés, aux diagonales, aux éléments de symétrie) du carré, du rectangle, du losange.</p> <p>- Construire, sur papier uni, un parallélogramme donné (et notamment dans les cas particuliers du carré, du rectangle, du losange) en utilisant ses propriétés.</p> <p>- Connaître et utiliser les propriétés relatives aux angles formés par deux parallèles et une sécante et <u>leurs réciproques</u>.</p> <p>- Connaître et utiliser, dans une situation donnée, le résultat sur la somme des angles d'un triangle. Savoir l'appliquer aux cas particuliers du triangle équilatéral, d'un triangle rectangle, d'un triangle isocèle.</p>	<p>- Connaître et utiliser une définition du parallélogramme et des propriétés relatives aux côtés, aux diagonales et aux angles)</p> <p>- Connaître et utiliser une définition et les propriétés (relatives aux côtés, aux diagonales, aux éléments de symétrie) du carré, du rectangle, du losange.</p> <p>- Reproduire, sur papier quadrillé ou pointé et sur papier blanc, un parallélogramme donné (et notamment dans les cas particuliers du carré, du rectangle, du losange) en utilisant ses propriétés.</p> <p>- Connaître et utiliser les propriétés relatives aux angles formés par deux parallèles et une sécante.</p> <p>- Connaître et utiliser les expressions : angles adjacents, angles complémentaires, angles supplémentaires. - Utiliser, dans une situation donnée, la somme des angles d'un triangle. Savoir l'appliquer aux cas particuliers du triangle équilatéral, d'un triangle rectangle, d'un triangle isocèle.</p>	<p>Construction des figures planes, utilisation des instruments, propriétés des triangles et des quadrilatères, utilisation de la symétrie axiale, médiatrice, bissectrice.</p> <p>Propriétés : - 2 droites parallèles à une même troisième - 2 perpendiculaires à une même troisième - 2 droites parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre</p>	<p>Les commentaires indiquent que le travail entrepris sur la symétrie centrale <u>permet de justifier</u> des propriétés caractéristiques du parallélogramme.</p> <p>Pas de changement pour la compétence sur les figures simples.</p> <p>Le papier quadrillé ou pointé est proposé dans les commentaires.</p> <p><u>La nouveauté est le travail sur les réciproques. Il est néanmoins noté que certaines réciproques peuvent être déclarées admises sans démonstration.</u></p> <p>Le vocabulaire sur les angles est mentionné dans les commentaires.</p> <p>Les commentaires (ancien et nouveau programme) sont identiques: démonstration de la somme des angles d'un triangle à partir de la symétrie centrale ou de la caractérisation angulaire du parallélisme.</p>	<p>Th des milieux et réciproque pouvant être démontrés grâce à la symétrie centrale et les propriétés des parallélogrammes ou les aires.</p> <p>Utilisation de l'inégalité triangulaire et de la symétrie axiale pour démontrer le résultat relatif à la distance d'un point à une droite.</p> <p>Analogie médiatrices et bissectrices d'un triangle.</p>

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
Construction de triangles et inégalités triangulaire.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Connaître et utiliser l'inégalité triangulaire.</u> - Construire un triangle connaissant : <ul style="list-style-type: none"> - la longueur d'un côté et les deux angles qui lui sont adjacents, - les longueurs de deux côtés et l'angle compris entre ces deux côtés, - les longueurs des trois côtés. - <u>Sur papier uni, reproduire un angle au compas.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire un triangle connaissant : <ul style="list-style-type: none"> - la longueur d'un côté et les deux angles qui lui sont adjacents, - les longueurs de deux côtés et l'angle compris entre ces deux côtés, - les longueurs des trois côtés. 	Voir ci-dessus.	<p>Dans l'ancien programme de 5°, l'inégalité triangulaire était uniquement mentionnée dans les commentaires. Il est rappelé que l'inégalité triangulaire est mise en évidence et son énoncé est admis. Dans le nouveau programme de 5°, <u>le cas de l'égalité est reconnu comme caractéristique de l'appartenance d'un point à un segment</u> alors que dans l'ancien, il était noté que le cas de l'égalité était simplement commenté et illustré. Les commentaires sont donc plus précis.</p> <p>Précédemment, la compétence de reproduction d'un angle au compas sur papier uni était inscrite dans le programme de 6°.</p> <p>Les commentaires sur le cercle circonscrit ne changent pas : la propriété caractéristique de la médiatrice permet de démontrer que les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes et justifie la construction du cercle circonscrit.</p> <p>La nouveauté est l'introduction <u>de la notion de médiane.</u></p> <p>Il est noté que des activités de construction ou l'usage d'un logiciel de géométrie permettent de mettre en évidence les propriétés de concours, mais que la démonstration de ces propriétés est réservée à la classe de 4°.</p>	Utilisation de l'inégalité triangulaire et de la symétrie axiale pour démontrer le résultat relatif à la distance d'un point à une droite.
Cercle circonscrit à un triangle	<ul style="list-style-type: none"> - Construire le cercle circonscrit à un triangle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire le cercle circonscrit à un triangle. 			
<u>Médianes et hauteurs d'un triangle</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Connaître et utiliser la définition d'une médiane et d'une hauteur d'un triangle.</u> 				

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
3.2. prismes droits, cylindres de révolution	<ul style="list-style-type: none"> - Fabriquer un prisme droit dont la base est un triangle ou un parallélogramme et dont les dimensions sont données, <u>en particulier à partir d'un patron.</u> - Fabriquer un cylindre de révolution dont le rayon du cercle de base est donné. - Dessiner à main levée <u>une représentation en perspective cavalière</u> de ces deux solides. <i>[Technologie]</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Fabriquer un prisme droit dont la base est un triangle ou un parallélogramme et dont les dimensions sont données. - Fabriquer un cylindre de révolution dont la base est un cercle de rayon donné. - Dessiner à main levée ces deux solides. <i>[Technologie]</i> 	<p>Représenter, décrire et construire des solides, passer de l'objet à ses représentations et inversement.</p> <p>Le pavé est un prisme droit particulier.</p>	<p>Les commentaires sont peu différents dans les deux programmes.</p> <p>La fabrication d'un solide à partir d'un patron passe dans les compétences alors que cette notion n'était mentionnée que dans les commentaires.</p> <p>L'expression <u>perspective cavalière</u> apparaît. Les situations de parallélisme et d'orthogonalité sont explicitées : arêtes perpendiculaires et arêtes parallèles, faces perpendiculaires et faces parallèles.</p>	<p>Pyramides et cônes de révolution : observer, construire, voir dans l'espace les situations d'orthogonalité.</p> <p>Patron du cône non exigible mais situation problème riche.</p>
3.3. Symétrie centrale	<ul style="list-style-type: none"> - Construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite, d'une demi-droite, d'un cercle. - <u>Construire ou compléter la figure symétrique d'une figure donnée ou de figures possédant un centre de symétrie à l'aide de la règle (graduée ou non), de l'équerre, du compas, du rapporteur.</u> <i>[Technologie]</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite, d'une demi-droite, d'un cercle. 	<p>Travail expérimental sur la symétrie axiale, la médiatrice et la bissectrice.</p>	<p>Comme dans l'ancien programme, il est mentionné le travail expérimental.</p> <p>Ce dernier paragraphe ne figurait pas dans les compétences, mais en partie dans les commentaires.</p> <p><u>Nouveauté : la symétrie centrale permet la justification de formules relatives aux aires.</u></p>	<p><u>Agrandissement – Réduction (pas sur aires et volumes) mais pas translation.</u></p>

4. Grandeurs et mesures.

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
<u>4.1 Longueurs, masses, durées.</u>	- <u>Calculer le périmètre d'une figure.</u> - Calculer des durées, des horaires.	(voir proportionnalité : Utiliser des unités combinant le système décimal et le système sexagésimal (mesure de temps)).	- Conversions. - Périmètres de polygones, de cercles. - Durées.	L'étude de ces notions a commencé en 6° ; elle se poursuit en 5°.	Changement des unités de vitesse : $m.s^{-1}$ et $km.h^{-1}$
<u>4.2 Angles.</u>	- <u>Maîtriser l'utilisation du rapporteur.</u>		Initiation à l'utilisation du rapporteur.	L'utilisation du rapporteur a été introduite en 6°. Son étude se poursuit en 5°.	
4.3 Aires. Parallélogramme, triangle, disque.	- Calculer l'aire d'un parallélogramme. - Calculer l'aire d'un triangle connaissant un côté et la hauteur associée. - Calculer l'aire d'un disque de rayon donné. <u>- Calculer l'aire d'une surface plane ou celle d'un solide, par décomposition en surfaces dont les aires sont facilement calculables.</u>	- Calculer l'aire d'un parallélogramme. - Calculer l'aire d'un triangle connaissant un côté et la hauteur associée. - Calculer l'aire d'un disque de rayon donné. - Calculer l'aire latérale d'un prisme droit à partir du périmètre de sa base et de sa hauteur. - Calculer l'aire latérale d'un cylindre de révolution.	- Différencier Périmètre et Aire, - comparer des aires, - calculer des aires à l'aide de quadrillage, - calculer l'aire du rectangle, du triangle rectangle à l'aide de la formule ; - décomposer en triangles rectangles une figure. - Conversions	Les <u>commentaires insistent sur les justifications</u> : - La formule de l'aire du parallélogramme est <u>déduite</u> de celle de l'aire du rectangle. (dans l'ancien : pourra être reliée) - La formule de l'aire du triangle est <u>déduite</u> de celles de l'aire du parallélogramme, du triangle rectangle ou du rectangle (dans l'ancien : pourra être reliée à celle du parallélogramme) <u>Nouveauté : le fait que chaque médiane d'un triangle le partage en deux triangles de même aire est démontré.</u> Les commentaires mentionnent <u>la démarche expérimentale</u> qui permet de vérifier la formule de l'aire du disque. Les compétences de l'ancien programme sont notées dans les commentaires du nouveau. Les compétences du nouveau programme sont donc, plus générales.	Aire latérale d'une pyramide ou d'un cône en tant que problème intéressant.

Contenus	Compétences nouveau programme	Compétences ancien programme	Articulation 6° – 5°	Observations	Articulation 5° – 4°
4.4 Volumes. Prisme, cylindre de révolution	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le volume d'un prisme droit, en particulier celui d'un parallélépipède rectangle. - Calculer le volume d'un cylindre de révolution. - Effectuer pour des volumes des changements d'unités de mesure. <i>[Technologie : contrôler des mesures, des dimensions, des pièces]</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le volume d'un prisme droit. - Calculer le volume d'un cylindre de révolution. - Effectuer pour des volumes des changements d'unités de mesure. 	Déterminer le volume d'un parallélépipède rectangle en se rapportant à un dénombrement d'unités. Commencée en 6°, la notion de volume est à consolider.	Les commentaires mentionnent que l'on doit <u>établir la relation entre les calculs de volume du prisme droit et du cylindre : dans les deux cas, l'aire de la surface de base est multipliée par la hauteur.</u> <u>Il est mis en évidence (dans l'ancien programme : « on pourra envisager ») la proportionnalité entre le volume d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution et :</u> <ul style="list-style-type: none"> - sa hauteur, lorsque la base est constante, - l'aire de sa base, lorsque la hauteur est constante. 	Volume d'une pyramide. Étudier les variations d'une grandeur en fonction d'une autre.

Études de six thèmes de convergence

Thèmes	Objectifs	Contenus mathématiques
1. Énergie	À l'école : énergie, laquelle et pour quoi faire. Au collège, approche qualitative, conversion en action.	Écriture et comparaison d'ordres de grandeur. Utilisation des puissances de 10 et de la notation scientifique. Réalisation et exploitation graphique (diagrammes en bâtons) de données. Comparaison de séries statistiques : les réserves, les consommations, perspectives aux niveaux locaux, nationaux, planétaires. Utilisation d'un tableur.
2. Environnement et développement durable	Avoir une vue d'ensemble du monde avec lequel l'Homme est en interaction. Analyser une situation en croisant les « regards ».	Écriture et comparaison d'ordres de grandeur. Utilisation d'un tableur. Utilisation des notions de date, durée, vitesse, fréquence, masses, surfaces, volumes, dilutions...
3. Météorologie et climatologie	A l'école : utilisation d'un thermomètre, mesure de liquide, les états de l'eau, l'air... Au collège : mesures pluviométrie, hygrométrie, température, vitesse et direction des vents, pression, enneigement ...	Utilisation de nombres relatifs.
4. Importance du mode de pensée statistique dans le regard scientifique sur le monde	Statistique exploratoire (observer, recueillir, analyser, résumer des données) : récolte de données – traitement	Tableaux, effectifs, classes, %, fréquences, effectifs cumulés, diagrammes, histogrammes, moyenne, médiane, quartiles, étendue...
5. Santé	Prévention : tabac, alcool, drogue, obésité, MST, régulation des naissances.	Recherches sur Internet pour études statistiques Réalisation et exploitation graphique (diagrammes en bâtons) de données. Comparaison de séries statistiques. Utilisation d'un tableur.
6. Sécurité	Prévention : accidents domestiques, accidents routiers, accidents dans les loisirs, risques majeurs naturels (séismes, volcanisme, mouvement de terrain, tempêtes, inondations ...), risques technologiques (industriels, transports ...)	Distinguer l'aléa (fréquence, intensité). Sécurité routière : vitesse et distance d'arrêt comme exemples non proportionnels, vitesse et risques de mortalité.