

CYCLE 4	Thème	5ème	4ème	3ème
<p style="text-align: center;">Thème A</p> <p style="text-align: center;">NOMBRES et CALCULS</p>	Calcul numérique	<ul style="list-style-type: none"> – Calculer avec des parenthèses – Calculer sans parenthèses 		
	Nombres relatifs	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre opposé – Additions et soustractions de nombres relatifs – repérage sur une droite graduée et comparaison 	<ul style="list-style-type: none"> – Produits et quotients de nombres relatifs 	
	Fractions	<ul style="list-style-type: none"> – Comparer, encadrer des nombres rationnels – fractions et fractions décimales – Egalité de deux quotients (produit en croix) – Calculer et comparer des proportions et des fréquences 	<ul style="list-style-type: none"> – Additionner et soustraire des fractions – Multiplier et diviser des fractions – Inverse d'un nombre 	<ul style="list-style-type: none"> – Opérations sur les fractions – Fraction irréductible (par simplifications successives) : décomposition en facteurs premiers
	Calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> – simplification d'écriture – utiliser et produire une formule – réduire une expression algébrique simple 	<ul style="list-style-type: none"> – Notion de variables et d'inconnues – Factorisation, développement (distributivité simple) – réduire une expression algébrique 	<ul style="list-style-type: none"> – calcul littéral pour démontrer – lien entre forme algébrique et représentation graphique – Factorisation, développement (double distributivité) (+ identités remarquables pour ceux qui sont à l'aise) – réduire une expression algébrique – utiliser le calcul littéral pour prouver et émettre des conjectures
	Puissance		<ul style="list-style-type: none"> – Connaître et utiliser la notation puissance – Utiliser la notation scientifique – Calculer avec des puissances de 10 – préfixe de nano à giga – Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique 	
	Racines carrées		introduite avec le théorème de Pythagore : <ul style="list-style-type: none"> – carrés parfaits – encadrer des racines par des entiers, – déterminer la valeur exacte ou approchée d'une racine avec la calculatrice 	
	Equation et Inéquation	<ul style="list-style-type: none"> – Tester une égalité – produire une expression littérale 	<ul style="list-style-type: none"> – Modéliser une situation par une formule, une équation, une inéquation – Résoudre des problèmes du 1er degré de façon exacte ou approchée (test de valeurs ou lecture graphique) 	<ul style="list-style-type: none"> – résoudre des équations – résoudre des inéquations
	Arithmétique			<ul style="list-style-type: none"> – Nombres premiers – Division euclidienne – Multiples et diviseurs

CYCLE 4		5ème	4ème	3ème
<p>Thème B</p> <p>ORGANISATION et GESTION DE DONNEES</p>	<p>Statistique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lire et construire un tableau - Lire et construire un diagramme à bâtons - Lire et construire un histogramme - Lire et construire un diagramme circulaire ou semi-circulaire - Lire et construire un graphique cartésien - Calculer des effectifs et des fréquences - Calculer et interpréter la moyenne d'une série statistique - Calculer et interpréter la médiane d'une série statistique - Calculer et interpréter l'étendue d'une série statistique - Déterminer la moyenne, la médiane, l'étendue d'une série statistique avec la calculatrice 	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la moyenne, la médiane, l'étendue d'une série statistique avec la calculatrice 	
	<p>Probabilités</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aborder des situations simples liées au hasard - Calculer la probabilité dans des situations simples (équiprobabilité) 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire le lien entre la fréquence des issues et la probabilité - Simuler une expérience aléatoire à l'aide d'un logiciel 	<ul style="list-style-type: none"> - Quelques propriétés : la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'événements certains, impossibles, incompatibles, contraires. - Calculer des probabilités dans des contextes divers - Simuler une expérience aléatoire à l'aide d'un logiciel
	<p>Proportionnalité</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité. - Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle (Coefficient de proportionnalité, linéarité, règle de 3, produit en croix) 	<ul style="list-style-type: none"> - résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle - caractériser graphiquement la proportionnalité 	<ul style="list-style-type: none"> - Choisir le mode de représentation le mieux adaptées à la résolution d'un problème (proportionnalité, fonctions linéaires, théorème de Thalès, homothétie)
	<p>Fonction</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relation de dépendance entre grandeurs mesurables, représentations graphiques 		<ul style="list-style-type: none"> - Notion de fonction : différentes représentations et notations - Déterminer l'image ou l'antécédent d'un nombre par une fonction à partir d'un graphique - Déterminer l'image ou l'antécédent d'un nombre par une fonction à partir d'un tableau - Utiliser et représenter une fonction linéaire - Utiliser et représenter une fonctions affine - Déterminer par le calcul l'image d'un nombre par une fonction affine ou linéaire - Déterminer par le calcul l'antécédent d'un nombre par une fonction affine ou linéaire (équation) - Fonction et équation

CYCLE 4		5ème	4ème	3ème
Thème B ORGANISATION et GESTION DE DONNEES (suite)	Fonction (suite)			<ul style="list-style-type: none"> - Fonction et inéquation - Fonctions linéaires et pourcentage - modéliser des phénomènes continus par une fonction - résoudre des problèmes modélisés par des fonctions (équations, inéquations)
	Pourcentages	<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes de pourcentage. - Utiliser et appliquer un pourcentage - Calculer une augmentation ou une réduction 	<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes de pourcentage. - Utiliser et appliquer un pourcentage - Calculer une augmentation ou une réduction 	<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes de pourcentage (lien avec fonctions linéaires)

CYCLE 4	5ème	4ème	3ème
Thème C GRANDEURS et MESURES	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer l'aire d'une figure dans différentes unités (sphère, triangle, carré, disque, rectangle ...) - Calculer le périmètre d'un figure dans différentes unités - Calculer des volumes dans différentes unités (pyramide, cône, cylindre, boule...) - Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipuler des grandeurs quotients et produits 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur longueurs, aires, volumes angles

CYCLE 4	Thème	5ème	4ème	3ème
ESPACE et GEOMETRIE	Transformations	<ul style="list-style-type: none"> - Symétrie axiale (rappel de 6e) - construire le symétrique d'un point par symétrie centrale - construire le symétrique d'une figure par symétrie centrale - utiliser les propriétés de conservation par symétrie centrale 	<ul style="list-style-type: none"> - construire le symétrique d'un point, d'une figure par translation - construire le symétrique d'un point, d'une figure par rotations - effet d'une translation, d'une rotation sur une figure (liaison avec l'analyse ou la construction des frises, pavages et rosaces) 	<ul style="list-style-type: none"> - construire le symétrique d'un point, d'une figure par une homothétie - effet d'une homothétie sur une figure
	Triangles	<ul style="list-style-type: none"> - utiliser la règle des 180° dans un triangle - construire un triangle connaissant des longueurs et/ou des angles - déterminer si un triangle est constructible en utilisant l'inégalité triangulaire, hauteur d'un triangle 		<ul style="list-style-type: none"> - égalités de triangles - déterminer si des triangles sont semblables
	Parallélogramme	<ul style="list-style-type: none"> - reconnaître et construire un parallélogramme - reconnaître et construire des parallélogrammes particuliers 		
	Programme de construction	<ul style="list-style-type: none"> - coder une figure - compléter, rédiger et réaliser un programme de construction - coder une figure 		<ul style="list-style-type: none"> - Agrandissement et réduction
	Démontrer	<ul style="list-style-type: none"> - Initiation au raisonnement - angles alternes - caractériser le parallélisme par les angles - position relative de deux droites dans le plan - Médiatrices (construction avec le compas, propriété d'équidistance) - résoudre des problèmes de géométrie plane 	<ul style="list-style-type: none"> - calculer une longueur en utilisant le théorème de Pythagore et réciproque - déterminer si un triangle est rectangle ou non en utilisant la réciproque du théorème de Pythagore - Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général valider ou réfuter 	<ul style="list-style-type: none"> - calculer une longueur avec le théorème de Thalès (en lien avec la proportionnalité et les homothéties) - déterminer si des droites sont parallèles ou non en utilisant la réciproque du théorème de Thalès - Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général valider ou réfuter
	Trigonométrie		<ul style="list-style-type: none"> - calcul de longueurs avec cosinus, sinus et tangente 	<ul style="list-style-type: none"> - calcul d'angles avec cosinus, sinus et tangente
	Espace	<ul style="list-style-type: none"> - construire et représenter des solides (prismes, cylindre, pyramide, cône) 	<ul style="list-style-type: none"> - construire et représenter des solides (prismes, cylindre, pyramide, cône) - calculer dans des sections de solides 	<ul style="list-style-type: none"> - construire et représenter des solides (prismes, cylindre, pyramide, cône) - calculer dans des sections de solides
	Se repérer	<ul style="list-style-type: none"> - se repérer sur une droite graduée - se repérer dans un repère orthogonal 	<ul style="list-style-type: none"> - se repérer dans un parallélépipède rectangle 	<ul style="list-style-type: none"> - se repérer sur une sphère

CYCLE 4		5ème	4ème	3ème
<p style="text-align: center;">Thème E</p> <p style="text-align: center;">ALGORITHMIQUE</p> <p style="text-align: center;">et</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMMATION</p>	<p style="text-align: center;">Notions</p>	<p>Année 0: initiation à scratch (prise en main du logiciel) sinon les séances de prise en main se feront en 6ème et 5ème</p> <p>Pratique de l'algorithmique et de la programmation comme fil rouge de l'année (à travers les différents chapitres de l'année)</p>		
		<p>Informatique débranchée</p> <p>Appliquer un algorithme</p>	<p>Connaître les articulations (séquence-test-boucle)</p> <p>La représentation de l'information</p>	<p>Créer/adapter un algorithme</p>
<p>Les variables</p> <p>Variables pour calculer</p>	<p>Variables pour stocker de l'information</p>			
<p>Les tests</p> <p>Tester une égalité ou une inégalité</p>	<p>Tester un état</p>	<p>Les opérateurs logiques</p>		
<p>Les boucles</p> <p>Boucle finie ou infinie</p>	<p>Boucle conditionnelle</p>			
<p>Environnement graphique</p> <p>Changer l'aspect d'un objet</p>	<p>Tracer, placer et déplacer par les coordonnées</p>	<p>Déplacement relatif</p> <p>Clonage d'objet</p>		
<p>Les événements</p> <p>Interaction par le clavier et la souris</p>		<p>Événement Ecouteur</p> <p>Programmation en "parallèle"</p>		
<p>Projets</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programmer un jeu de Pong 2. Programmer un quizz (QCM) dans le cadre 3. Programmer un Labyrinthe 	<p>A déterminer</p>	<p>A déterminer</p>		

source du document ci-contre : académie de Lille