

CYCLE 4	Thème	5ème	4ème	3ème
Thème A NOMBRES et CALCULS	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 style="text-align: center;">Année 0: initiation à scratch (prise en main du logiciel) sinon les séances de prise en main se feront en 6ème et 5ème 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 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