



Livret 1

MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



Asseoir les Fondamentaux de Mathématiques

et

Contribuer à la Maîtrise du Socle Commun de Connaissances et de Compétences

Sommaire

Livret 1

- Sommaire
- Comment et avec quoi ?
- Grille de référence au socle commun de connaissances et de compétences

Livret 2

- Nombres et calculs – Evaluation diagnostique

Livret 3

- Nombres et calculs – Dossiers d'apprentissage et/ou de consolidation (première partie)

Livret 4

- Nombres et calculs – Dossiers d'apprentissage et/ou de consolidation (deuxième partie)

Livret 5

- Proportionnalité – Evaluation diagnostique – Dossiers d'apprentissage et/ou de consolidation

Livret 6

- Repérage – Evaluation diagnostique – Dossiers d'apprentissage et/ou de consolidation

Livret 7

- Géométrie – Evaluation diagnostique

Livret 8

- Géométrie – Dossiers d'apprentissage et/ou de consolidation

Comment et avec quoi ?

Comment favoriser l'entrée dans la voie professionnelle (en classes préparatoires à l'apprentissage – CPA, en classes de 3DP6, de CAP, de BEP ...) d'élèves qui n'ont pas réussi pleinement dans le contexte de formation du collège ? **Comment** susciter leur appétence pour les enseignements généraux et plus particulièrement pour les mathématiques alors qu'ils ont accumulé de nombreux déficits ? **Comment** restaurer chez chacun d'eux une image de soi souvent dégradée et redonner goût aux apprentissages ? **Comment** repérer au plus vite les connaissances et capacités faisant partie des fondamentaux non encore maîtrisés ? **Comment et avec quoi** enrichir les pratiques en aide individualisée et en enseignement modulaire ?

Seul le recours à une démarche **participative** ancrée résolument sur une pédagogie **active**, **individualisée, différenciée**, laissant une large place à l'**autonomie** et permettant à chacun de progresser à son **propre rythme** est appropriée et est de nature à engendrer de nouveaux leviers de progression. Pour ce faire, **quels outils** utiliser ? Selon **quel protocole** ? **Comment**, par ailleurs, prendre en compte les connaissances, capacités et attitudes du socle commun, notamment celles relatives aux piliers 3 « Eléments de mathématiques et de culture scientifique » et 7 « Autonomie et initiative » ?

En réponse, il nous est apparu opportun de réactiver des **extraits des collections GEREX** et de tirer parti du travail de numérisation réalisé et mis en ligne par un groupe de recherche-formation de l'académie de Strasbourg. Ceux-ci s'avèrent appropriés aux besoins des élèves. Ils sont regroupés dans un ensemble comportant quatre parties : « Nombres et calculs », « Proportionnalité », « Repérage », « Géométrie ». Chacune d'elles s'articule autour d'une évaluation diagnostique approfondie et de dossiers d'apprentissage et/ou de consolidation. Il s'agit, après avoir identifié les savoirs et savoir faire non encore ou mal maîtrisés de proposer des remédiations adaptées, diversifiées, progressives, assorties d'auto-correctifs propices au développement du travail en autonomie. Le professeur quant à lui, dynamise, encourage, apporte les aides utiles au déblocage de situations, guide, réoriente, conseille, apprécie la qualité des travaux, évalue et fait prendre conscience à chacun de ses progrès, de ses acquisitions et des déficits qui restent à combler. Par suite, il lui appartient d'envisager le transfert des capacités travaillées dans des situations nouvelles, plus complexes, mettant en œuvre des démarches de résolution de problèmes, motivantes par le sens dont elles se doivent d'être porteuses et ce, pour un ancrage durable des apprentissages.

Notons, par ailleurs que cette collection d'outils est disponible en ligne sur le site Math-Sciences de l'Académie de Dijon (<http://mslp.ac-dijon.fr>) et que le format Word retenu permet une utilisation sur poste informatique.

ELEMENTS de MATHEMATIQUES et de CULTURE SCIENTIFIQUE (A)

Exigences du socle commun de connaissances et de compétences

Connaissances
travaillées en
tout ou partie
dans la
situation

Suivi et/ou
acquisition

ATTITUDES		Attitudes requises :		
		Prise de conscience de l'existence de lois logiques		
		Rigueur, précision		
		Respect de la vérité rationnellement établie		
		Goût du raisonnement fondé sur des arguments dont la validité est à prouver		
CONNAISSANCES	Nombres et calcul	Il s'agit de connaître :		
		Les nombres décimaux, les nombres relatifs, les fractions, les puissances (ordonner, comparer)	DN1 - DN2 - DN5 D6 - DN18 - DR3 - N9 - N10 - N18	
		Les quatre opérations et leur sens	DN3 - DN7	
		Les techniques élémentaires du calcul mental	DN4 - N16 - N17	
		Les éléments du calcul littéral simple (expressions du premier degré)	DN6 - N11 - N12 - N13 - N14	
		Le calcul de la valeur d'une expression littérale pour différentes valeurs des variables	DN6 - N13	
		Les identités remarquables		
	Organisation et gestion de données, fonctions	Il s'agit de connaître :		
		La proportionnalité : propriété de linéarité, représentation graphique, tableau de proportionnalité, « produit en croix » ou « règle de trois », pourcentage, échelle	DP1 - DP2 - DP3 - DP4 - P1 - P2 - P3 - P4 - P5 - DG5 - G2	
		Les représentations usuelles : tableaux, diagrammes, graphiques	R3 - R4	
		Le repérage sur un axe et dans le plan	R0 - R1 - R2 - R3 - DR1 - DR2 - DR3	
		Les notions fondamentales de statistique descriptive (maximum, minimum, fréquence, moyenne)		
		Les notions de chance ou de probabilité		
	Géométrie	Il s'agit de connaître :		
		Les propriétés géométriques élémentaires des figures planes et des solides (carré, rectangle, losange, parallélogramme, triangles, cercle, cube, parallélépipède rectangle, cylindre, sphère)	DG1 - DG2 - DG7 G1 - G3 - G4 - G9	
		Les notions de parallèle, perpendiculaire, médiatrice, bissectrice, tangente (à un cercle)	DG2 - DG5 - G9	
		Les transformations : symétries, agrandissement et réduction	DG1 - DG5 - DG6 G4 - G5 - G6 - G7	
		Théorèmes de géométrie plane : somme des angles d'un triangle, inégalité triangulaire, Thalès dans le triangle, Pythagore	G9	
		Interpréter une représentation plane d'un objet de l'espace ainsi qu'un patron (cube, parallélépipède rectangle)	G8	
	Grandeurs et mesures	Il s'agit de connaître :		
		Les principales grandeurs (unités de mesure, formules, calculs et conversions) : longueur, aire, contenance, volume, masse, angle, durée, vitesse, masse volumique, nombre de tours par seconde	DG2 - DG3 - DG4 G8	
Les mesures à l'aide d'instruments, en prenant en compte l'incertitude liée au mesurage		R0 - DG2		

ELEMENTS de MATHEMATIQUES et de CULTURE SCIENTIFIQUE (A)

Exigences du socle commun de connaissances et de compétences

Capacités
travaillées en
tout ou partie
dans la
situation

Suivi et/ou
acquisition

CAPACITES

Il s'agit d'être capable de :		
Raisonnement logiquement, de pratiquer la déduction, de démontrer	DN7 - N20 - N21	
Communiquer, à l'écrit comme à l'oral, en utilisant un langage mathématique adapté	N20 - N21	
Il s'agit d'être capable d'effectuer :		
- à la main, un calcul isolé sur des nombres en écriture décimale de taille raisonnable (addition, soustraction, multiplication, division)	DN3 - DN6 - DN7 - N1 - N2 - N3 - N4 - N5 - N6 - DG2 - DG4	
- à la calculatrice, un calcul isolé sur des nombres relatifs en écriture décimale : addition, soustraction, multiplication, division décimale à 10^{-n} près, calcul du carré, du cube d'un nombre relatif, racine carrée d'un nombre positif	DN7 - N10	
- mentalement des calculs simples	DN3 - DN4 - N1 - N2 - N3 - N4 - N5 - N6 - N15 - N16 - N17	
Il s'agit d'être capable de :		
Déterminer rapidement un ordre de grandeur	DN3 - DN4 - N8 - N15	
Comparer, additionner, soustraire, multiplier et diviser les nombres en écriture fractionnaire dans des situations simples	N9 - N21	
Il s'agit d'être capable d'effectuer des tracés à l'aide des instruments usuels (règle, équerre, compas, rapporteur) :		
- parallèle, perpendiculaire, médiatrice, bissectrice	DG5 - G4	
- cercle donné par son centre et son rayon	DG5	
- image d'une figure par symétrie axiale, par symétrie centrale	DG6 - G4 - G5	
Il s'agit d'être capable de :		
Utiliser et construire des tableaux, des diagrammes, des graphiques et de savoir passer d'un mode d'expression à un autre	R4	
Utiliser des outils (tables, formules, outils de dessin, calculatrices, logiciels)	N7	
Il s'agit d'être capable de saisir quand une situation de la vie courante se prête à un traitement mathématique, l'analyser en posant les données puis en émettant des hypothèses, s'engager dans un raisonnement ou un calcul en vue de sa résolution :		
Savoir quand et comment utiliser les opérations élémentaires	DN7 - N21	
Contrôler la vraisemblance d'un résultat	N15	
Reconnaître les situations relevant de la proportionnalité et les traiter en choisissant un moyen adapté	DP1 - DP2 - DP3 - DP4 - P1 - P2 - P3 - P4 - P5	
Utiliser les représentations graphiques	R3	
Utiliser les théorèmes de géométrie plane		
Il s'agit d'être capable de :		
Se repérer dans l'espace : utiliser une carte, un plan, un schéma, un système de coordonnées	DP1 - G9	