

Les principaux éléments de mathématiques

(extrait du décret du 11 juillet 2006)

Dans chacun des domaines que sont le calcul, la géométrie et la gestion des données, les mathématiques fournissent des outils pour agir, choisir et décider dans la vie quotidienne. Elles développent la pensée logique, les capacités d'abstraction et de vision dans le plan et dans l'espace par l'utilisation de formules, de modèles, de graphiques et de diagrammes. Il s'agit aussi de développer le raisonnement logique et le goût de la démonstration.

La maîtrise des principaux éléments de mathématiques s'acquiert et s'exerce essentiellement par la résolution de problèmes, notamment à partir de situations proches de la réalité.

Les compétences acquises en mathématiques conditionnent l'acquisition d'une culture scientifique.

Connaissances

Il est nécessaire de créer aussi tôt que possible à l'école primaire des automatismes en calcul, en particulier la maîtrise des quatre opérations qui permet le calcul mental. Il est aussi indispensable d'apprendre à démontrer et à raisonner.

Il faut aussi comprendre des concepts et des techniques (calcul, algorithme) et les mémoriser afin d'être en mesure de les utiliser.

Les élèves doivent connaître :

- pour ce qui concerne les nombres et le calcul :
 - les nombres décimaux, les nombres relatifs, les fractions, les puissances (ordonner, comparer) ;
 - les quatre opérations et leur sens ;
 - les techniques élémentaires du calcul mental ;
 - les éléments du calcul littéral simple (expressions du premier degré à une variable) ;
 - le calcul de la valeur d'une expression littérale pour différentes valeurs des variables ;
 - les identités remarquables ;
 - pour ce qui concerne l'organisation et la gestion de données et les fonctions :
 - la proportionnalité : propriété de linéarité, représentation graphique, tableau de proportionnalité, « produit en croix » ou « règle de 3 », pourcentage, échelle ;
 - les représentations usuelles : tableaux, diagrammes, graphiques ;
 - le repérage sur un axe et dans le plan ;
 - les notions fondamentales de statistique descriptive (maximum, minimum, fréquence, moyenne) ;
 - les notions de chance ou de probabilité ;
 - en géométrie :
 - les propriétés géométriques élémentaires des figures planes et des solides suivants : carré, rectangle, losange, parallélogramme, triangle, cercle, cube, parallélépipède rectangle, cylindre, sphère ;
 - les notions de parallèle, perpendiculaire, médiatrice, bissectrice, tangente (à un cercle) ;
 - les transformations : symétries, agrandissement et réduction ;
 - des théorèmes de géométrie plane : somme des angles d'un triangle, inégalité triangulaire, Thalès (dans le triangle), Pythagore.
- Il faut aussi savoir interpréter une représentation plane d'un objet de l'espace ainsi qu'un patron (cube, parallélépipède rectangle) ;
- pour ce qui concerne les grandeurs et les mesures :
 - 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 ;
 - les mesures à l'aide d'instruments, en prenant en compte l'incertitude liée au mesurage.

Capacités

À la sortie de l'école obligatoire, l'élève doit être en mesure d'appliquer les principes et processus mathématiques de base dans la vie quotidienne, dans sa vie privée comme dans son travail.

Pour cela, il doit être capable :

- de raisonner logiquement, de pratiquer la déduction, de démontrer ;
- de communiquer, à l'écrit comme à l'oral, en utilisant un langage mathématique adapté ;
- d'effectuer :
 - à la main, un calcul isolé sur des nombres en écriture décimale de taille raisonnable (addition, soustraction, multiplication, division) ;
 - 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 ;
 - mentalement des calculs simples et déterminer rapidement un ordre de grandeur ;
- de comparer, additionner, soustraire, multiplier et diviser les nombres en écriture fractionnaire dans des situations simples ;
- d'effectuer des tracés à l'aide des instruments usuels (règle, équerre, compas, rapporteur) :
 - parallèle, perpendiculaire, médiatrice, bissectrice ;
 - cercle donné par son centre et son rayon ;
 - image d'une figure par symétrie axiale, par symétrie centrale ;
- d'utiliser et construire des tableaux, des diagrammes, des graphiques et de savoir passer d'un mode d'expression à un autre ;
- d'utiliser des outils (tables, formules, outils de dessin, calculatrices, logiciels) ;
- 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, et, pour cela :
 - savoir quand et comment utiliser les opérations élémentaires ;
 - contrôler la vraisemblance d'un résultat ;
 - reconnaître les situations relevant de la proportionnalité et les traiter en choisissant un moyen adapté ;
 - utiliser les représentations graphiques ;
 - utiliser les théorèmes de géométrie plane ;
- de se repérer dans l'espace : utiliser une carte, un plan, un schéma, un système de coordonnées.

Attitudes

L'étude des mathématiques permet aux élèves d'appréhender l'existence de lois logiques et développe :

- la rigueur et la précision ;
- le respect de la vérité rationnellement établie ;
- le goût du raisonnement fondé sur des arguments dont la validité est à prouver.

Grilles de référence palier 3 – Document pédagogique pour l'évaluation en fin de scolarité obligatoire
Pilier 3 « Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique »
(extrait document DGESCO de septembre 2009)

L'acquisition des principaux éléments de mathématiques est évaluée dans le cadre de la résolution de problèmes. Celle-ci met en jeu des compétences transversales : rechercher et organiser l'information, expérimenter, raisonner, argumenter, communiquer. La résolution de problème doit être appréciée avec discernement : ce n'est pas parce que le résultat final est faux que l'élève n'a pas fait la preuve de certaines capacités. De même, on distinguera ce qui relève de la connaissance du vocabulaire mathématique et ce qui relève de la compréhension du concept (par exemple : périmètre et aire).

La maîtrise des principaux éléments de culture scientifique et technologique s'acquiert d'une part en mobilisant les connaissances des différents champs du socle dans des situations simples de la vie courante, d'autre part en pratiquant une démarche scientifique ou technologique.

L'évaluation de l'acquisition des compétences du socle commun est réalisée lors des évaluations habituelles, à travers les devoirs surveillés et les devoirs à la maison mais également en situation de classe ; c'est le cas, par exemple, du calcul mental, de l'utilisation des TICE, de l'initiative, des aptitudes liées à la pratique d'une démarche expérimentale ou du travail en groupe. La pratique quotidienne de la classe offre une occasion unique de validation, indépendante de la qualité d'expression, celle-ci étant très régulièrement un facteur de blocage pour certains élèves capables de raisonner et d'expliquer oralement leur raisonnement mais ayant du mal à s'approprier les canons traditionnels de la rédaction scientifique.

La **validation** de la compétence 3 du socle commun doit être faite en concertation par les quatre professeurs concernés (physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre, technologie et mathématiques).

Éléments du socle exigibles en fin de collège		Indications pour l'évaluation
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique, résoudre des problèmes		
Rechercher, extraire et organiser l'information utile	Extraire d'un document papier, d'un fait observé les informations utiles.	L'élève extrait des informations à partir d'un ensemble de documents (papier ou numériques) et d'observations.
	Décrire le comportement d'une grandeur.	À partir de l'observation et du fonctionnement d'un objet technique, l'élève identifie qualitativement les grandeurs d'entrée et de sortie. Il est capable de les quantifier dans des cas simples. À partir d'une observation, d'une série de mesures, d'un tableau, l'élève repère lui-même le comportement d'une grandeur.
	Reformuler, traduire, coder, décoder.	Au cours d'une étude de documents, au cours d'observations, l'élève repère des informations en accord ou non avec des connaissances antérieures. L'élève traduit une information codée.
	Utiliser un tableau.	Dans le cadre de la construction d'un graphique ou tableau, l'élève sait utiliser une calculatrice ou un tableau.
Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes	Suivre un protocole.	L'élève suit un protocole simple qu'il ne connaît pas ou plus complexe qu'il connaît.
	Effectuer une mesure.	L'élève réalise une mesure avec un instrument qu'il connaît. Il en connaît les caractéristiques (précautions, estimation de l'erreur, conditions d'utilisation).
	Effectuer un calcul.	L'élève calcule, utilise une formule pour en déduire des valeurs.
	Utiliser une machine.	L'élève en autonomie met en œuvre une machine en respectant les règles de sécurité.
	Faire un schéma.	L'élève fait un schéma, une figure en utilisant des règles de représentation qu'il a apprises.
	Faire un tableau.	L'élève construit un tableau en choisissant lui-même un paramètre de représentation.
	Faire un dessin.	L'élève fait un dessin scientifique ou technique en utilisant des règles de représentation qu'il a apprises.
Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique	Émettre une hypothèse.	L'élève propose une ou plusieurs hypothèses, formule une conjoncture qui répond à la situation identifiée.
	Formuler un problème.	L'élève distingue, dans un contexte simple, les questions auxquelles on peut répondre directement, celles qui nécessitent un traitement et celles pour lesquelles l'information est insuffisante. L'élève dit si la question formalise convenablement le problème. L'élève participe à une formulation d'un problème simple à partir d'observations données ou d'une démarche par essais / erreurs.
	Proposer une méthode, un calcul, une expérience (protocole), un outil adapté ; faire des essais (choisir, adapter une méthode, un protocole).	L'élève adapte un protocole, un algorithme, un programme, à une situation proche. L'élève participe à la conception d'un protocole, d'un algorithme. Le problème étant clairement identifié, l'élève propose un protocole expérimental connu. L'élève met en œuvre une démarche par essais / erreurs, applique un théorème, une règle, une formule. Le protocole, l'algorithme étant donnés, l'élève sait dire quel résultat il attend ou quelles informations il va tirer du protocole, du programme.
	Confronter le résultat au résultat attendu, mettre en relation, déduire, valider ou invalider (la conjecture), l'hypothèse.	L'élève exploite les résultats pour valider ou invalider chacune des hypothèses ou conjectures proposées. L'élève décrit l'influence d'un paramètre sur le phénomène étudié. L'élève contrôle la vraisemblance d'un résultat en faisant un calcul d'ordre de grandeur.

Éléments du socle exigibles en fin de collège		Indications pour l'évaluation
Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer	Exprimer un résultat, une solution, une conclusion par une phrase correcte (expression, vocabulaire, sens).	L'élève ordonne et structure une solution, une conclusion, un ensemble de résultats.
	Proposer une représentation adaptée (schéma, graphique, tableau, figure...).	L'élève propose un ou des modes d'expression ou de représentation appropriés pour exprimer le résultat d'une mesure, d'un calcul (unité, précision...).
	Exprimer le résultat d'une mesure, d'un calcul.	L'élève ordonne et structure une solution, une conclusion, un ensemble de résultats.
	Exprimer les résultats (ordre des étapes, démarche...).	L'élève sait rendre compte de la démarche de résolution selon une forme qu'il choisit.

Éléments du socle exigibles en fin de collège		Indications pour l'évaluation	
Savoir mobiliser des connaissances et des compétences mathématiques			
Organisation et gestion de données	Reconnaître des situations de proportionnalité, utiliser des pourcentages, des tableaux, des graphiques. Exploiter des données statistiques et aborder des situations simples de probabilité.	Reconnaître si deux grandeurs sont ou non proportionnelles et, dans l'affirmative : • déterminer et utiliser un coefficient de proportionnalité ; • utiliser les propriétés de linéarité ; • calculer une quatrième proportionnelle.	Les nombres en jeu sont entiers, décimaux ou fractionnaires. Il s'agit de reconnaître et traiter une situation de proportionnalité : • à partir d'un graphique ; • en l'associant à une description du type « je multiplie par a ».
		Relier pourcentages et fractions. Appliquer un taux de pourcentage. Calculer un taux de pourcentage, une fréquence.	Les capacités sont les mêmes qu'au cycle central, mais elles sont évaluées dans un contexte plus complexe.
		Repérer un point sur une droite graduée, dans un plan muni d'un repère orthogonal. Lire, utiliser, interpréter des données présentées sous forme de tableaux, de graphiques. Effectuer, à la main ou avec un tableur-grapheur, des traitements de données.	Les données seront, autant que possible, recueillies à l'issue d'expériences ou d'enquêtes. Les exigences sont celles du cycle central (classes de cinquième et de quatrième), mais les situations traitées sont plus riches. Les traitements de données interviennent notamment pour exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur dans le cadre d'une étude statistique.
		Utiliser un tableur-grapheur pour : • présenter des données ; • calculer des effectifs, des fréquences, des moyennes ; • créer un graphique ou un diagramme.	Il s'agit de créer, analyser, utiliser une formule comprenant non seulement des références relatives, mais aussi des références absolues (les références mixtes sont exclues).
		Déterminer des probabilités dans des contextes familiers par : • un calcul exact lorsque la situation le permet ; • des fréquences observées expérimentalement dans le cas contraire.	Les exigences portent uniquement sur les expériences à une épreuve.
Nombres et calculs	Connaître et utiliser les nombres entiers, décimaux et fractionnaires. Mener à bien un calcul mental, à la main, à la calculatrice, avec un ordinateur.	Mobiliser des écritures différentes d'un même nombre. Comparer des nombres. Choisir l'opération qui convient au traitement de la situation étudiée.	Les nombres utilisés sont les nombres relatifs en écriture décimale ou fractionnaire. La comparaison des nombres en écriture fractionnaire se limite au cas de deux nombres positifs ; la mise au même dénominateur doit pouvoir se faire par simple calcul mental.
		Maîtriser de manière automatisée les tables de multiplication « dans un sens ou dans l'autre » pour effectuer un calcul mental simple, un calcul réfléchi, un calcul posé portant sur des nombres de taille raisonnable. Mener à bien un calcul instrumenté (calculatrice, tableur). Conduire un calcul littéral simple.	Les opérations mobilisées sont : • les quatre opérations sur les nombres relatifs entiers, décimaux ; • la multiplication des nombres relatifs en écriture fractionnaire ; • l'addition, la soustraction des nombres relatifs en écriture fractionnaire, dans le cas où la mise au même dénominateur peut se faire par calcul mental. Pour la division décimale posée, les nombres décimaux comportent au maximum deux chiffres après la virgule et le diviseur est un entier inférieur à 10. Le calcul littéral porte sur : • le calcul de la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques ; • la transformation d'une expression du premier degré à une variable.
		Évaluer mentalement un ordre de grandeur du résultat avant de se lancer dans un calcul. Contrôler un résultat à l'aide d'une calculatrice ou d'un tableur.	L'exigence porte sur l'ordre de grandeur d'une somme, d'une différence, d'un produit, d'un quotient de deux nombres décimaux.

Éléments du socle exigibles en fin de collège		Indications pour l'évaluation	
Géométrie	Connaître et représenter des figures géométriques et des objets de l'espace. Utiliser leurs propriétés.	Effectuer des constructions simples en utilisant : • des outils (instruments de dessin, logiciels) ; • des définitions, des propriétés (en acte et sans nécessité d'indiquer ou de justifier la méthode choisie).	Les tracés doivent pouvoir être réalisés sur papier uni ou support informatique. Les exigences sont celles du cycle de central et portent en outre sur : • l'agrandissement ou la réduction d'une figure ; • la représentation d'une sphère et de certains de ses grands cercles.
		Utiliser les propriétés d'une figure et les théorèmes de géométrie pour traiter une situation simple. Raisonnement logiquement, pratiquer la déduction, démontrer.	Les supports sont des configurations immédiatement lisibles ; les raisonnements ne font pas l'objet d'une mise en forme écrite. L'exigence porte sur la capacité à mobiliser une propriété pour élaborer une déduction simple. L'évaluation s'effectue oralement ou en situation, sans exigence particulière de formulation des justifications.
		Interpréter une représentation plane d'un objet de l'espace, un patron.	Les exigences sont celles du cycle central et portent en outre sur la représentation de la sphère et la connaissance et l'utilisation de la nature de sections planes de solides (cube, parallélépipède, rectangle, cylindre, sphère).
Grandeurs et mesure	Réaliser des mesures (longueurs, durées...), calculer des valeurs (volumes, vitesse...) en utilisant différentes unités.	Mesurer une longueur, un angle, une durée. Calculer une longueur, une aire, un volume, une vitesse, une durée.	Les exigences relatives aux valeurs en jeu dans les calculs sont les mêmes que celles de la partie « Nombres et calcul ». Aux exigences du cycle central s'ajoutent la connaissance et l'utilisation de l'effet d'une réduction ou d'un agrandissement sur l'aire et le volume. Il s'agit par ailleurs : • d'utiliser un multimètre, • d'utiliser un pied à coulisse, • de mesurer un volume et une masse, par exemple dans des situations de conservation et de non-conservation de ces grandeurs.
		Effectuer des conversions d'unités relatives aux grandeurs étudiées.	Les exigences relatives aux valeurs en jeu sont les mêmes que celles de la partie « Nombres et calcul ». Les changements d'unités portent aussi sur des grandeurs produits ou des grandeurs quotients familières aux élèves et s'appuient sur des raisonnements directs et non sur des formules.

Éléments du socle exigibles en fin de collège		Indications pour l'évaluation
Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques		
L'univers et la Terre	Organisation de l'univers ; structure et évolution au cours des temps géologiques de la Terre, phénomènes physiques.	L'élève sait que la Terre est un objet du système solaire gouverné par la gravitation, que l'Univers, la matière et les organismes vivants baignent dans une multitude de signaux, notamment lumineux, qui se propagent. Il connaît les principales caractéristiques de la Terre au cours des temps géologiques.
La matière	Principales caractéristiques, états et transformations ; propriétés physiques et chimiques de la matière et des matériaux ; comportement électrique, interactions avec la lumière.	Savoir expliquer simplement la conduction électrique. Connaître les principales propriétés des transformations chimiques. Justifier les choix des matériaux utilisés.
Le vivant	Unité d'organisation (du vivant à l'échelle moléculaire) et diversité (caractères communs au sein du vivant et liens de parenté) ; fonctionnement des organismes vivants, évolution des espèces, organisation et fonctionnement du corps humain.	L'élève appréhende l'évolution des espèces, la relation entre les changements identifiés dans le monde vivant et les phénomènes géologiques exceptionnels. Il connaît les modalités de reproduction, de développement et de fonctionnement des êtres vivants. Il maîtrise des connaissances sur les actions de l'Homme, sur les techniques de procréation médicalement assistée, de transfusions sanguines, de greffes de cellules et de tissus, de transplantations de certains organes.
L'énergie	Différentes formes d'énergie, notamment l'énergie électrique, et transformations d'une forme à une autre.	L'élève sait que l'énergie peut revêtir différentes formes, qu'un corps en mouvement possède de l'énergie. Il connaît les ressources en énergie fossile et les énergies renouvelables, et le caractère plus ou moins polluant de la source. Il sait localiser les pertes d'énergie et connaître la notion de rendement.
Les objets techniques	Analyse, conception et réalisation ; principe général de fonctionnement et conditions d'utilisation d'un objet technique.	L'élève identifie l'origine des matières premières et leur disponibilité, et sait décrire succinctement des moyens d'obtention des matériaux par transformation des matières premières ou par recyclage. Il appréhende l'impact d'une transformation et d'un recyclage en termes de développement durable. Il énumère différentes sources d'énergie possibles pour un objet technique et sait mettre en évidence leur influence sur ses performances, son autonomie, le coût des solutions techniques retenues.

Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à l'environnement et au développement durable

Cette partie étant fondamentalement incluse dans « Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques » et « Pratiquer une démarche scientifique ou technologique », son évaluation ne peut être réalisée indépendamment ; elle s'effectue donc à l'occasion de questions ouvertes sur la thématique de l'environnement et du développement durable en lien avec les autres capacités.

Attestation de maîtrise des connaissances et compétences du socle commun au palier 3
Pilier 3 « Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique »
(extrait du BO n°45 du 3 décembre 2009)

Compétence 3 - Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique	
PRATIQUER UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE, RÉSOUDRE DES PROBLÈMES	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Savoir mobiliser ses connaissances et ses compétences et conduire des raisonnements pour résoudre des problèmes et pratiquer une démarche scientifique ou technologique c'est Rechercher, extraire et organiser l'information utile, Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes, Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer, Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté dans les champs suivants :	
SAVOIR UTILISER DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES MATHÉMATIQUES	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Organisation et gestion de données : reconnaître des situations de proportionnalité, utiliser des pourcentages, des tableaux, des graphiques. Exploiter des données statistiques et aborder des situations simples de probabilité Nombres et calculs : connaître et utiliser les nombres entiers, décimaux et fractionnaires. Mener à bien un calcul mental, à la main, à la calculatrice, avec un ordinateur Géométrie : connaître et représenter des figures géométriques et des objets de l'espace. Utiliser leurs propriétés Grandeurs et mesure : réaliser des mesures (longueurs, durées, ...), calculer des valeurs (volumes, vitesse, ...) en utilisant différentes unités	
SAVOIR UTILISER DES CONNAISSANCES DANS DIVERS DOMAINES SCIENTIFIQUES	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
L'univers et la terre : organisation de l'univers ; structure et évolution au cours des temps géologiques de la Terre, phénomènes physiques La matière : principales caractéristiques, états et transformations ; propriétés physiques et chimiques de la matière et des matériaux ; comportement électrique, interactions avec la lumière Le vivant : unité d'organisation et diversité ; fonctionnement des organismes vivants, évolution des espèces, organisation et fonctionnement du corps humain L'énergie : différentes formes d'énergie, notamment l'énergie électrique, et transformations d'une forme à une autre Les objets techniques : analyse, conception et réalisation ; fonctionnement et conditions d'utilisation	
MOBILISER SES CONNAISSANCES POUR COMPRENDRE DES QUESTIONS LIÉES À L'ENVIRONNEMENT ET AU DÉVELOPPEMENT DURABLE	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
La compétence 3 est validée	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Grille de connaissances et capacités – collège de Guîtres – niveau 3e – Mathématiques

Organisation et gestion de données, fonctions

3.D1 Notion de fonction

- 3.D10 [-] Utiliser le vocabulaire : fonction, image, antécédent, courbe représentative ; utiliser la notation $x \rightarrow f(x)$.
- 3.D11 [-] Déterminer l'image d'un nombre par une fonction à partir d'une courbe, d'un tableau de données ou d'une formule.
- 3.D12 [-] Déterminer un antécédent par lecture dans un tableau de données ou sur une représentation graphique.

3.D2 Fonctions linéaires et affines

- 3.D20 [-] Établir le lien entre appliquer un pourcentage et multiplier par le coefficient correspondant.
- 3.D21 [-] Déterminer par le calcul l'image d'un nombre donné dans une fonction linéaire / affine.
- 3.D22 [-] Déterminer par le calcul l'antécédent d'un nombre donné dans une fonction linéaire / affine.
- 3.D23 [-] Déterminer une fonction linéaire / affine à partir de la donnée d'un / de deux nombres et de leurs images.
- 3.D24 [-] Représenter graphiquement une fonction linéaire / affine.
- 3.D25 [-] Connaître / utiliser la relation entre les coordonnées d'un point et son appartenance à la droite représentative.
- 3.D26 [-] Lire / interpréter la représentation graphique d'une fonction linéaire / affine (coefficient directeur, ordonnée à l'origine).

3.D3 Traitement de données

- 3.D30 [-] Déterminer une valeur médiane d'une série statistique (liste, tableau, graphique) et en donner la signification. [tice]
- 3.D31 [-] Déterminer des quartiles d'une série statistique (liste, tableau, graphique) et en donner la signification. [tice]
- 3.D32 [-] Déterminer l'étendue d'une série statistique (liste, tableau, graphique). [tice]
- 3.D33 [S] Exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur (notion d'incertitude, validité, ...).

3.D4 Probabilités

- 3.D40 [S] Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilité.
- 3.D41 [S] Calculer des probabilités dans des contextes familiers.

Nombres et calculs

3.N1 Nombres entiers et rationnels

- 3.N10 [-] Connaître / utiliser un algorithme donnant le PGCD de deux nombres entiers (soustractions, Euclide). [tice]
- 3.N11 [S] Calculer le PGCD de deux nombres entiers.
- 3.N12 [-] Déterminer si deux nombres entiers donnés sont premiers entre eux.
- 3.N13 [S] Simplifier une fraction pour la rendre irréductible.

3.N2 Radicaux (racines carrées)

- 3.N20 [S] Savoir ce que signifie \sqrt{a} ; utiliser les égalités $(\sqrt{a})^2=a$ et $\sqrt{a^2}=a$ avec $a>0$ sur des valeurs numériques.
- 3.N21 [-] Résoudre l'équation $x^2=a$ avec $a>0$ sur des valeurs numériques.
- 3.N22 [-] Transformer l'écriture d'un radical sous la forme la mieux adaptée à une situation donnée.
- 3.N23 [-] Multiplier / diviser des radicaux (valeurs numériques).

3.N3 Écritures littérales

- 3.N30 [S] Connaître / utiliser les règles de calcul sur les puissances (exposants entiers relatifs).
- 3.N31 [-] Factoriser des expressions algébriques dans lesquelles le facteur est apparent.
- 3.N32 [S] Connaître les identités remarquables.
- 3.N33 [-] Développer en utilisant une identité remarquable (valeurs numériques ou littérales simples).
- 3.N34 [-] Factoriser en utilisant une identité remarquable (valeurs numériques ou littérales simples).

3.N4 Équations et inéquations

- 3.N40 [-] Mettre en équation un problème.
- 3.N41 [-] Résoudre une inéquation du premier degré à une inconnue.
- 3.N42 [-] Représenter les solutions d'une inéquation sur une droite graduée.
- 3.N43 [-] Résoudre algébriquement un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.
- 3.N44 [-] Interpréter graphiquement la résolution d'un système de deux équations.
- 3.N45 [-] Résoudre une équation produit de deux expressions du premier degré de la même variable.

Géométrie

3.G1 Configuration de Thalès

- 3.G10 [S] Connaître / utiliser la relation de Thalès pour calculer une longueur manquante.
- 3.G11 [S] Déterminer si deux droites sont parallèles ou non en utilisant la relation de Thalès.

3.G2 Triangles rectangles

- 3.G20 [-] Connaître / utiliser les relations du sinus dans un triangle rectangle (pour calculer un angle aigu ou une longueur).
- 3.G21 [-] Connaître / utiliser les relations de la tangente dans un triangle rectangle (pour calculer un angle aigu ou une longueur).
- 3.G22 [-] Utiliser les touches $\cos / \cos^{-1} / \sin / \sin^{-1} / \tan / \tan^{-1}$ de la calculatrice pour déterminer une valeur approchée.
- 3.G23 [-] Connaître / utiliser les relations $\cos^2 a + \sin^2 a = 1$ et $\tan a = \sin a / \cos a$.

3.G3 Angle inscrit, angle au centre

- 3.G30 [-] Connaître / utiliser la relation entre un angle inscrit et l'angle au centre qui intercepte le même arc.
- 3.G31 [-] Connaître / utiliser la relation entre deux angles inscrits sur un même cercle interceptant le même arc.
- 3.G32 [-] Construire un triangle équilatéral / carré / hexagone régulier / octogone régulier connaissant son centre et un sommet.

3.G4 Configurations dans l'espace

- 3.G40 [S] Connaître / utiliser la nature des sections du cube / du pavé droit par un plan parallèle à une face ou une arête.
- 3.G41 [S] Connaître / utiliser la nature des sections du cylindre de révolution par un plan parallèle ou perpendiculaire à son axe.
- 3.G42 [-] Connaître / utiliser la nature des sections du cône de révolution et d'une pyramide par un plan parallèle à la base.
- 3.G43 [S] Connaître / représenter la sphère et ses grands cercles ; connaître la nature de la section d'une sphère par un plan.
- 3.G44 [-] Calculer le rayon du cercle intersection connaissant le rayon de la sphère et la distance du plan au centre de la sphère.

Grandeurs et mesures

3.M1 Aires

- 3.M10 [-] Calculer l'aire d'une sphère de rayon donné.

3.M2 Volumes

- 3.M20 [S] Calculer le volume d'une boule de rayon donné.
- 3.M21 [S] Connaître / utiliser l'effet d'un agrandissement / réduction de rapport k sur les aires ($\times k^2$) et sur les volumes ($\times k^3$).

3.M3 Grandeurs composées

- 3.M30 [S] Convertir des grandeurs produits ou des grandeurs quotients (masse volumique, kWh, m^3/s , tours/s, ...).

Collège de la Réole, niveau 3e, avec autositionnement sur Ilias.

- Organisation et gestion de données, fonctions
 - 3M10 proportionnalité et linéarité
 - 3M11 pourcentages
 - 3M12 représentations graphiques, fonctions
 - 3M13 utiliser un tableur-grapheur
 - 3M14 probabilités
- Nombres et calculs
 - 3M20 nombres entiers, décimaux et fractionnaires
 - 3M21 Mener à bien un calcul mental, à la main, à la calculatrice ou avec un ordinateur
 - 3M22 calcul littéral
 - 3M23 évaluer mentalement un ordre de grandeur du résultat avant de se lancer dans un calcul ; contrôler un résultat à l'aide d'une calculatrice ou d'un tableur.
- Géométrie
 - 3M30 figures géométriques: connaissance des définitions et propriétés, constructions en utilisant des outils (instruments de dessin, logiciels)
 - 3M31 utiliser les propriétés d'une figure géométrique et les théorèmes de géométrie pour résoudre un problème (sans justification)
 - 3M32 justifier correctement l'utilisation d'une propriété géométrique
 - 3M33 Les objets de l'espace: propriétés et représentations
- Grandeurs et mesures
 - 3M40 mesurer ou calculer une longueur, une aire, un volume, une vitesse, une durée.
 - 3M41 effectuer des conversions d'unités relatives aux grandeurs étudiées.

Collège de Guîtres, réflexion compétences palier 3 en complément des savoirs et savoirs-faire

Voici des éléments de démarche scientifique du palier 3 que nous pourrions intégrer / évaluer :

- Rechercher, extraire et organiser l'information utile.
- Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.
- Mettre à l'essai plusieurs pistes, développer sa persévérance, pratiquer une démarche expérimentale.
- Reasonner avec logique, argumenter, démontrer, développer rigueur et précision.
- Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.

Qu'en pensez-vous ?

Thomas

Salon « Envolée Numérique 2.0 » le samedi 10 avril à La Réole

Le samedi 10 avril aura lieu à La Réole le salon « Envolée Numérique 2.0 ».

Des acteurs (élèves, parents, enseignants, chefs d'établissement et Inspecteurs) témoigneront de leur expérience et échangeront à propos des outils et des services actuellement déployés dans l'académie (ENT ARGOS, TNI, baladeurs mp3, ipods ...) dans le cadre d'ateliers et de conférences.

Un axe particulièrement développé concernera le socle commun et le travail par compétences (table ronde et premiers retours d'expériences d'utilisation d'outils en ligne).

Votre présence permettrait d'y confronter votre expérience avec celles de nombreux utilisateurs, d'y découvrir de nouveaux usages, de montrer votre attachement à votre liberté de choix des outils (que ce soit pour SACoche, Gepi ou d'autres...) et votre satisfaction dans leurs usages. Dans cette optique nous souhaitons réunir la plus grande communauté d'utilisateurs possible.

L'entrée est libre et gratuite. L'inscription s'effectue en ligne, le programme précis vous sera ensuite envoyé :

<http://10avril.fr/programme>