

Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer.

D1.3 langages mathématiques, scientifiques et informatiques.

D1.3.3.1. Maîtriser le vocabulaire mathématique.

1. Notion d'opposé, d'inverse.	
2. Vocabulaire des opérations	
3. Notions double, carre, cube.....	
4. Notions de diviseurs, multiples, nombres premiers.	
5. Notions de Carré d'un nombre , carre parfait, racine carrée d'un nombre positif	
6. Vocabulaire des probabilités (expérience aléatoire, issue, probabilité)	
7. Vocabulaire des fonctions numériques.	
8. Vocabulaire de géométrie	

D1.3.3.2. Comprendre et utiliser le langage mathématique.

1. Traduire en langage mathématique une situation réelle (par exemple, à l'aide d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques).	
2. Faire le lien entre le langage naturel et le langage algébrique . Distinguer des spécificités du langage mathématique par rapport à la langue française.	
3. Expliquer à l'oral ou à l'écrit (sa démarche, son raisonnement, un calcul, un protocole de construction géométrique, un algorithme), comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.	
4. Comprendre et Utiliser une expression littérale, substituer.	
5. Comprendre et utiliser la notion de variable, d'inconnue.	
6. Comprendre et utiliser le codage d'une figure.	
7. Comprendre et utiliser la notion de pourcentage.	
8. Comprendre et Utiliser les notations de probabilités.	

D1.3.3.3. Produire, comprendre et utiliser des représentations numériques.

1. Produire, comprendre et utiliser des représentations des nombres , passer d'une représentation à une autre.	
2. Comprendre et utiliser la notion de fractions égales , de nombres rationnels.	
3. Produire, comprendre et utiliser des notations avec puissances de 10.	
4. Produire, comprendre et utiliser la notation scientifique d'un nombre décimal non nul.	
5. Produire, comprendre et utiliser la notation puissance.	
6. Décomposer un nombre en produit de facteurs premiers.	
7. Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible.	
8. Repérer, placer un nombre décimal, relatif ou rationnel sur une droite graduée.	
9. Ordonner des nombres décimaux, relatifs, rationnels.	
10. Modéliser une situation par une fonction.	

D1.3.3.4. Produire, comprendre et utiliser des représentations pour la gestion de données.

1. Représenter des données sous forme d'une série statistique.	
2. Recueillir des données, les organiser.	
3. Lire et interpréter des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.	
4. Construire un tableau de données, représenter graphiquement une série de données.	

5. Interpréter une moyenne, étendue, médiane .	
6. Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité (formule, tableau).	
7. Représenter graphiquement une situation de proportionnalité .	

D1.3.3.5. Produire, reconnaître et utiliser des représentations géométriques et de l'espace.

1. Produire, reconnaître et utiliser des représentations de solides (perspective, vue de dessus/de dessous, patrons).	
2. Produire, reconnaître et utiliser des représentations spatiales de situations (schémas, croquis).	
3. Réaliser des sections planes de solides.	
4. Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique plane.	
5. Reconnaître et construire la médiatrice d'un segment (compas et règle).	
6. Reconnaître et Construire une hauteur d'un triangle.	
7. Reconnaître et construire des triangles .	
8. Reconnaître et Construire des parallélogrammes .	
9. Construire des frises, des pavages, des rosaces.	
10. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par symétrie axiale .	
11. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par symétrie centrale .	
12. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par translation .	
13. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par rotation .	
14. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par homothétie .	
15. Reconnaître et Construire l'agrandissement, la réduction d'une figure.	
16. Repérer des points dans un repère plan.	
17. Se repérer dans l'espace sur un pavé droit à l'aide du vocabulaire: abscisse, ordonnée, altitude.	
18. Se repérer dans l'espace sur une sphère à l'aide du vocabulaire: latitude, longitude.	

D1.3.3.6. Comprendre et utiliser les langages algorithmiques, de programmation; utiliser les TICE.

1. Connaître et utiliser les principes algorithmiques et les langages de programmation.	
2. Écrire, mettre au point et exécuter un programme en réponse à un problème donné.	
3. Programmer des scripts se déroulant en parallèle.	
4. Connaître la notion de variable informatique .	
5. Déclencher une action par un évènement.	
6. Utiliser des séquences d'instructions .	
7. Utiliser des boucles .	
8. Utiliser des instructions conditionnelles .	
9. Comprendre et utiliser une simulation numérique (tableur, logiciel de programmation).	
10. Comprendre et utiliser un logiciel de géométrie dynamique .	

Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre.

D2.5.1. Organisation du travail personnel.

1. Comprendre et respecter des consignes .	
2. Être rigoureux dans ses démarches et calculs.	
3. Planifier son travail, et anticiper les échéances.	

4. Analyser et exploiter ses erreurs , mettre à profit les corrections.	
--	--

D2.5.2. Coopération et réalisation de projets.

- | | |
|---|--|
| 1. Travailler en équipe en respectant les autres et en participant activement. | |
| 2. Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. | |
| 3. Aider un camarade et mettre à profit l'aide, l'apport des autres. | |

D2.5.3. Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information.

- | | |
|--|--|
| 1. Utiliser des outils de recherche . | |
| 2. Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances. | |

D2.5.4. Utilisation des TICE.

- | | |
|---|--|
| 1. S'identifier sur un espace de travail numérique (pronote, labomep, etc). | |
| 2. Télécharger ou envoyer un document en pièce jointe d'un courriel ou depuis un ENT. | |

Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques.

D4.4.1. Mener une démarche d'investigation, résoudre des problèmes.

- | | |
|--|--|
| 1. S'engager dans une démarche scientifique , observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture. | |
| 2. Tester , essayer plusieurs pistes de résolution. | |
| 3. Décomposer un problème en sous-problèmes. | |
| 4. Choisir et mettre en relation des cadres (numérique, algébrique, géométrique) adaptés pour traiter un problème ou pour étudier un objet mathématique. | |
| 5. Mobiliser les connaissances nécessaires, analyser et exploiter ses erreurs. | |
| 6. Résoudre des problèmes en expliquant sa démarche. | |
| 7. Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs variées. | |
| 8. Résoudre une équation du premier degré, une équation produit. | |
| 9. Résoudre une inéquation du premier degré. | |
| 10. Résoudre des problèmes de recherche de 4ème proportionnelle . | |
| 11. Résoudre des problèmes de géométrie plane. | |
| 12. Contrôler la vraisemblance de ses résultats, notamment en estimant des ordres de grandeur ou en utilisant des encadrements. | |
| 13. Valider ou invalider un modèle, comparer une situation à un modèle connu (par exemple un modèle aléatoire). | |

D4.4.2. Calculer.

- | | |
|--|--|
| 1. Calculer avec des nombre décimaux , de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel). | |
| 2. Calculer avec des nombre rationnels , de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel). | |
| 3. Calculer avec des nombre relatifs , de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel). | |
| 4. Calculer et utiliser la division euclidienne . | |
| 5. Déterminer des multiples, des diviseurs . | |
| 6. Calculer avec des puissances . | |
| 7. Calculer en respectant les priorités opératoires . | |

8. Calculer en utilisant le langage algébrique (lettres, symboles, etc.).	
9. Réduire une expression littérale.	
10. Développer une expression littérale.	
11. Factoriser une expression littérale.	
12. Calculer des effectifs , des fréquences .	
13. Calculer une moyenne, étendue, médiane .	
14. Calculer la probabilité d'évènements incompatibles/contraires .	
15. Calculer des probabilités simples .	
16. Calculer une quatrième proportionnelle (avec le passage à l'unité/avec les produits en croix), un coefficient de proportionnalité.	
17. Calculer, appliquer une échelle .	
18. Calculer, appliquer un pourcentage .	
19. Calculer une image , un antécédent par une fonction affine.	

D4.4.3. Démontrer, connaître et utiliser des propriétés.

1. Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies (propriétés, théorèmes, formules) pour parvenir à une conclusion.	
2. Démontrer en utilisant un contre-exemple , le raisonnement par l'absurde.	
3. Connaître et utiliser le théorème de Mr Pythagore et sa réciproque.	
4. Connaître et utiliser le théorème de Mr Thales et sa réciproque.	
5. Connaître et utiliser la définition de la médiatrice d'un segment.	
6. Connaître et utiliser la définition de la hauteur d'un triangle.	
7. Connaître et utiliser les propriétés des angles et droites parallèles.	
8. Connaître et Utiliser la somme des angles d'un triangle .	
9. Connaître et Utiliser l'inégalité triangulaire .	
10. Connaître et utiliser les définitions des triangles semblables , triangles égaux.	
11. Connaître et utiliser les propriétés du parallélogramme .	
12. Connaître, et utiliser les propriétés des parallélogrammes particuliers .	
13. Connaître et utiliser les propriétés de la symétrie centrale .	
14. Connaître et utiliser les propriétés de la translation .	
15. Connaître et utiliser les propriétés de la rotation .	
16. Connaître et utiliser les propriétés de l'homothétie .	
17. Connaître et utiliser la trigonométrie du triangle rectangle.	
18. Connaître et utiliser l'effet d'un déplacement , d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles.	

D4.4.4. Utiliser et calculer des grandeurs et mesures.

1. Calculer une longueur , une durée , une masse .	
2. Calculer des périmètres , des aires .	
3. Calculer des volumes de solides usuels (pyramide, cylindre, cône, boule).	
4. Convertir des longueurs, des aires, des volumes.	
5. Calculer avec des grandeurs composées .	