

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

**D1.3.3.2. Comprendre et utiliser le langage mathématique.**

1. Traduire en <b>langage mathématique</b> une situation réelle (par exemple, à l'aide d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques).	
2. Faire le lien entre le <b>langage naturel</b> et le <b>langage algébrique</b> . Distinguer des spécificités du langage mathématique par rapport à la langue française.	
3. <b>Expliquer</b> 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 <b>expression littérale, substituer.</b>	
5. Comprendre et utiliser la notion de <b>variable, d'inconnue.</b>	
6. Comprendre et utiliser le <b>codage</b> d'une figure.	
7. Comprendre et utiliser la notion de <b>pourcentage.</b>	
8. Comprendre et Utiliser les notations de <b>probabilités.</b>	

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

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

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

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

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

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

1. Produire, reconnaître et utiliser des <b>représentations de solides</b> (perspective, vue de dessus/de dessous, patrons).	
2. Produire, reconnaître et utiliser des <b>représentations spatiales</b> de situations (schémas, croquis).	
3. Réaliser des <b>sections planes</b> de solides.	
4. Mettre en œuvre ou écrire un <b>protocole de construction</b> d'une figure géométrique plane.	
5. Reconnaître et construire <b>la médiatrice</b> d'un segment (compas et règle).	
6. Reconnaître et Construire <b>une hauteur</b> d'un triangle.	
7. Reconnaître et construire des <b>triangles</b> .	
8. Reconnaître et Construire des <b>parallélogrammes</b> .	
9. <b>Construire</b> des frises, des pavages, des rosaces.	
10. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par <b>symétrie axiale</b> .	
11. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par <b>symétrie centrale</b> .	
12. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par <b>translation</b> .	
13. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par <b>rotation</b> .	
14. Reconnaître et Construire l'image d'une figure par <b>homothétie</b> .	
15. Reconnaître et Construire <b>l'agrandissement, la réduction</b> d'une figure.	
16. <b>Repérer des points</b> dans un repère plan.	
17. <b>Se repérer dans l'espace</b> sur un pavé droit à l'aide du vocabulaire: abscisse, ordonnée, altitude.	
18. <b>Se repérer dans l'espace</b> 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 <b>principes algorithmiques</b> et les langages de programmation.	
2. Écrire, mettre au point et exécuter <b>un programme</b> en réponse à un problème donné.	
3. <b>Programmer</b> des scripts se déroulant en parallèle.	
4. Connaître la notion de <b>variable informatique</b> .	
5. <b>Déclencher</b> une action par un évènement.	
6. Utiliser des <b>séquences d'instructions</b> .	
7. Utiliser des <b>boucles</b> .	
8. Utiliser des <b>instructions conditionnelles</b> .	
9. Comprendre et utiliser une <b>simulation numérique</b> (tableur, logiciel de programmation).	
10. Comprendre et utiliser un logiciel de <b>géométrie dynamique</b> .	

## Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre.

#### D2.5.1. Organisation du travail personnel.

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

4. Analyser et <b>exploiter ses erreurs</b> , mettre à profit les corrections.	
--	--

#### D2.5.2. Coopération et réalisation de projets.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Travailler <b>en équipe</b> en respectant les autres et en participant activement.                   |  |
| 2. Mener <b>collectivement</b> une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. |  |
| 3. <b>Aider</b> 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 <b>outils de recherche</b> .   |  |
| 2. <b>Extraire</b> 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 <b>travail numérique</b> (pronote, labomep, etc).                  |  |
| 2. <b>Télécharger</b> ou <b>envoyer</b> 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 <b>démarche scientifique</b> , observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture. |  |
| 2. <b>Tester</b> , essayer plusieurs pistes de résolution.   |  |
| 3. <b>Décomposer</b> un problème en sous-problèmes.  |  |
| 4. Choisir et mettre en relation <b>des cadres</b> (numérique, algébrique, géométrique) adaptés pour traiter un problème ou pour étudier un objet mathématique.  |  |
| 5. Mobiliser les connaissances nécessaires, <b>analyser</b> et exploiter ses erreurs.  |  |
| 6. <b>Résoudre des problèmes</b> en expliquant sa démarche.  |  |
| 7. <b>Résoudre des problèmes</b> impliquant des grandeurs variées.   |  |
| 8. Résoudre une <b>équation</b> du premier degré, une équation produit.  |  |
| 9. Résoudre une <b>inéquation</b> du premier degré.  |  |
| 10. Résoudre des problèmes de recherche de <b>4ème proportionnelle</b> .   |  |
| 11. Résoudre des problèmes de <b>géométrie</b> plane.  |  |
| 12. <b>Contrôler</b> la vraisemblance de ses résultats, notamment en estimant des ordres de grandeur ou en utilisant des encadrements.   |  |
| 13. <b>Valider</b> ou invalider un modèle, comparer une situation à un modèle connu (par exemple un modèle aléatoire).   |  |

#### D4.4.2. Calculer.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Calculer avec des <b>nombre décimaux</b> , 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 <b>nombre rationnels</b> , 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 <b>nombre relatifs</b> , 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 <b>division euclidienne</b> .   |  |
| 5. Déterminer des <b>multiples, des diviseurs</b> .  |  |
| 6. Calculer avec des <b>puissances</b> .   |  |
| 7. Calculer en respectant les <b>priorités opératoires</b> .   |  |

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

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

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

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

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