

# PROGRESSION 5EME 2021- 2022

## SEMESTRE 1

### Séquence 1 : présentation du semestre

#### **Objectifs :**

Cette séquence doit permettre de présenter et fixer les problématiques du semestre. On s'appuie sur des situations problèmes pour :

- d'une part dégager les problématiques à traiter pour le premier semestre
- d'autre part, revenir sur des notions vues en sixième qui doivent être stabilisées.

#### **Problématiques à viser :**

- **Ordre des calculs** : dans l'écriture d'un enchaînement d'opérations, l'ordre d'écriture des calculs a-t-il un impact sur le résultat. S'appuyer sur un exemple

- **Introduction des relatifs** : « pouvez-vous compléter l'opération à trou suivante ... + 9 = 5 ? »

- **Opérations sur les fractions** : « Comment calculer  $\frac{3}{4} + \frac{5}{12}$  ? » Revoir le calcul simple du type  $\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$  pour annoncer ensuite la problématique.

- **Périmètre, aires et volumes** : faire le point sur chaque notion. Qu'est-ce que le périmètre ? Qu'est-ce qu'une aire ? Qu'est-ce qu'un volume. Faire l'inventaire des formules déjà connues. Ainsi on pourra par la suite faire très régulièrement des questions flashs sur ce thème.

Puis à chaque fois qu'on rencontrera de nouvelles figures on introduira la formule correspondante.

Au premier semestre on ne fera que des calculs sur des figures simples. Les assemblages et figures complexes seront traitées au second semestre.

- **Calcul littéral** : s'appuyer sur un problème conduisant à une modélisation par une formule (par exemple construction château cartes ou avec allumettes et déterminer le nombre de cartes nécessaires pour 100 étages)

- **Proportionnalité** : juste rappeler ce qu'est une situation de proportionnalité et le coefficient de proportionnalité. 2 problématiques : une situation problème de proportionnalité entre deux grandeurs et une situation de calcul de pourcentage. Rajoute-t-on une situation avec des échelles ?

- **Constructions géométriques** : faire un inventaire des figures usuelles déjà connues (carte mentale dans le cahier de référence) avec la construction et les propriétés. Puis on complètera au cours de l'année par de nouvelles constructions.

- **Statistiques** : je ne vois pas pour l'instant comment et quoi formuler ?

#### **Déroulé :**

Ces problématiques feront pour chacune l'objet d'une question qui sera formulée. L'idée c'est que lorsqu'on sera amené à traiter cette problématique dans une séquence, on reviendra sur la question qui avait été écrite pour formuler la réponse.

Les problématiques seront donc à écrire dans l'ordre des futures séquences.

Elles pourront figurer en début de cahier d'exercices ou dans le cahier de référence (dans chaque partie)

#### **Durée : 4h**

Certaines problématiques seront justes abordées et écrites.

Les aires et volumes, les constructions géométriques nécessiteront au moins 1h chacune.

## Séquence 2 : opérations et ordres

### Descriptif de la séquence :

L'objectif est d'acquérir les notions de priorités opératoires : priorité de la multiplication, des parenthèses, ...

Cette séquence est très courte car les notions seront retravaillées en question flash.

Ça peut être l'occasion de poser des questions de cours pour que les élèves voient la nécessité d'apprendre le cours.

-> Travailler juste à partir des expressions que l'on donne et que les élèves doivent calculer. (compétence calculer)

-> Proposer des situations problèmes qui conduisent à l'écriture d'un enchaînement d'opérations (compétence modéliser)

### Différenciation :

- Se limiter à des problèmes de modélisation simples pour les élèves en difficultés : d'abord 2 puis 3 opérations.

### Contenus travaillés :

- Calculer avec des nombres relatifs, des fractions, des nombres décimaux
- Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur

### Exemples de réussite :

Pour appliquer le programme de calcul ci-contre au nombre 7, il effectue le calcul  $(7 + 3) \times 9 - 5$ .

Calcule mentalement :  $5 + 3 \times 4$  ;  $10 - (1 + 6)$  ;  $12 - 8 + 2$ .

Calcule à la main :  $5,5 + 6 \times 2,4$  ;  $12 - (5,3 + 3,8)$  ;  $16,2 - 9,4 + 3,8$ .

Effectue :  $(7 + 3) \times 9 - 5$ .

Il vérifie ses résultats à l'aide de la calculatrice.

Calcule mentalement :  $-9 + 6$  ;  $-5,6 - 3$  ;  $4 - 9$  ;  $-12 - (-2)$ .

Ajouter 3  
Multiplier par 9  
Soustraire 5

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
<b>D4</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Maîtriser le calcul mental</li><li>➤ Restituer son cours</li><li>➤ Maîtriser le calcul instrumenté</li></ul>	<b>MTS</b>	<b>MS</b>	<b>MF</b>	<b>MI</b>

## Séquence 3 : les outils de la proportionnalité

### Descriptif détaillé :

Il s'agit de revoir (ou de voir pour certains qui ne l'ont pas vu en 6eme, confinement) le calcul de pourcentages d'une quantité. On travaillera aussi le calcul de distances à l'aide d'une échelle. On se limitera dans cette séquence à la technique et à la résolution de quelques petits problèmes très simples (différenciation possible pour les meilleurs élèves).

La notion de proportionnalité n'étant pas simple pour les élèves, il s'agit de les mettre en confiance dans cette séquence en leur montrant que c'est une notion très « calculatoire ».

On verra les échelles plus tard soit en seconde séquence proportionnalité soit en question flash.

-> Insister sur la maîtrise du coefficient de proportionnalité (calculer)

-> Proposer de petites situations simples (recettes, achat au kg, ...) à modéliser par un tableau.

-> Effectuer des calculs de pourcentages

### Différenciation :

Proposer aux meilleurs des problèmes avec des coefficients de proportionnalité non décimaux, des calculs de pourcentages d'augmentation ou réduction.

### Contenus travaillés :

- Coefficient de proportionnalité
- Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité
- Résoudre des problèmes utilisant la proportionnalité (pourcentages, échelles, agrandissement réduction).

### Exemples de réussite :

Il applique et calcule des pourcentages simples (10 % ; 25 % ; 50 %) ou des échelles simples (1:2 ; 1:4 ; 1:10...), éventuellement dans le cadre de la résolution de problèmes.

Il calcule une remise pendant les soldes, un prix avant réduction, une distance (réelle, sur une carte).

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 4	Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants.	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 4 : construire des figures (les triangles)

### Descriptif détaillé :

Le cœur de cette séquence est consacré aux triangles : règle de constructibilité et somme des angles.

On utilisera l'inégalité triangulaire pour savoir si un triangle est constructible et on fera des calculs de mesures d'angles dans des situations très simples (juste un triangle)

Ce sera alors l'occasion de revoir les différentes méthodes de constructions et de réaliser des constructions géométriques.

A la sortie de cette séquence les élèves doivent bien manipuler compas, rapporteur, équerre (ouh là, c'est ambitieux.)

### Différenciation :

- Pour les élèves en difficulté se limiter à des constructions simples de base et à des calculs d'angles dans des situations simples (un seul triangle). En fait juste utilisation des savoir-faire sans raisonnement.

- Pour les meilleurs élèves, proposer des constructions complexes et des calculs d'angles dans des situations complexes qui vont nécessiter la mise en œuvre d'un petit raisonnement.

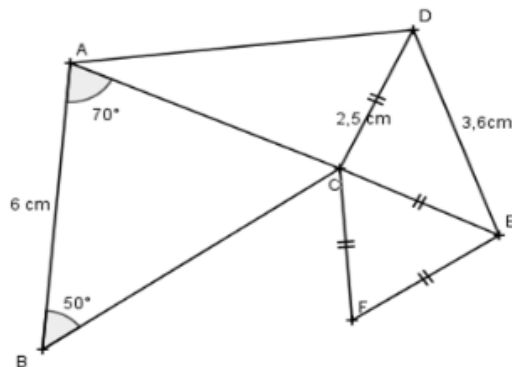
### Contenus travaillés :

- Somme des angles d'un triangle (démonstration possible en utilisant les angles correspondants)
- Inégalité triangulaire
- Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique
- Faire le lien entre les cas d'égalité des triangles et la construction d'un triangle à partir de la donnée de longueurs des côtés et/ou de mesures d'angles

### Exemples de réussite :

Trace un triangle ABC isocèle en B tel que  $AB = 5 \text{ cm}$  et  $\widehat{ABC} = 130^\circ$ .

Il trace en vraie grandeur la figure ci-dessous et explique son protocole de construction.



### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Représenter des objets, patrons, figures géométriques, solides.	MTS	MS	MF	MI
D 4	Connaître les propriétés géométriques	MTS	MS	MF	MI
D 4	Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion		MS	MF	MI

## Séquence 5 : les nombres relatifs (1)

### Descriptif détaillé :

Séquence consacrée à la découverte des nombres relatifs. Ils pourront être introduits comme solution de l'opération à trou ..... + 5 = 3.

On travaillera donc la notion d'opposé et on comparera des nombres en les plaçant sur une droite graduée.

### Contenus travaillés :

- Nombres décimaux (positifs et négatifs), notion d'opposé
- Ordre sur les nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire.

### Exemples de réussite :

- Il détermine l'opposé d'un nombre relatif.
- Il repère sur une droite graduée les nombres décimaux relatifs

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
<b>D 4</b>	Connaître le vocabulaire spécifique	<b>MTS</b>	<b>MS</b>	<b>MF</b>	<b>MI</b>
<b>D 1.3</b>	Maîtriser le calcul avec les relatifs (comparaison)	<b>MTS</b>	<b>MS</b>	<b>MF</b>	<b>MI</b>

## Séquence 6 : les solides

### Descriptif de la séquence :

Séquence consacrée à la géométrie dans l'espace.

Objectifs : découvrir le prisme et le cylindre, représentations et patrons. On reviendra également sur le cube et le pavé droit.

Cette séquence permet de compléter le travail sur les grandeurs et mesures en ajoutant les formules pour les volumes d'un cylindre et d'un prisme.

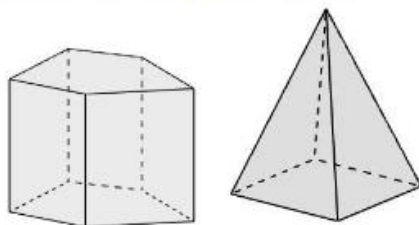
La construction de patron permet à la fois d'introduire ces 2 solides par manipulation et à la fois de revoir les constructions de triangles, carré, rectangle, ...

### Contenus travaillés :

- Reconnaître des solides
- Construire et mettre en relation des représentations de ces solides (vues en perspective cavalière, de face, de dessus, sections planes, patrons, etc.)
- Utiliser un logiciel de géométrie dynamique pour représenter des solides.

### Exemples de réussite :

Nomme les solides représentés par les figures suivantes :



Il identifie les solides dans des objets du quotidien :



Il construit la représentation en perspective cavalière d'un cylindre.

Il construit le patron d'un pavé droit.

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Représenter des objets, patrons, figures géométriques, solides	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 7 : se repérer dans le plan

### Descriptif de la séquence :

Séquence consacrée au repérage dans le plan : coordonnées d'un point.

On pourra revoir dans cette séquence le repérage sur une droite graduée en réinvestissant tous les types de nombres vus depuis le début de l'année. C'est une séquence très courte : on reviendra sur cette notion régulièrement en question flash.

Pour cette séquence, possibilité d'utiliser en grande partie la salle info avec le logiciel de repérage de l'académie de Dijon.

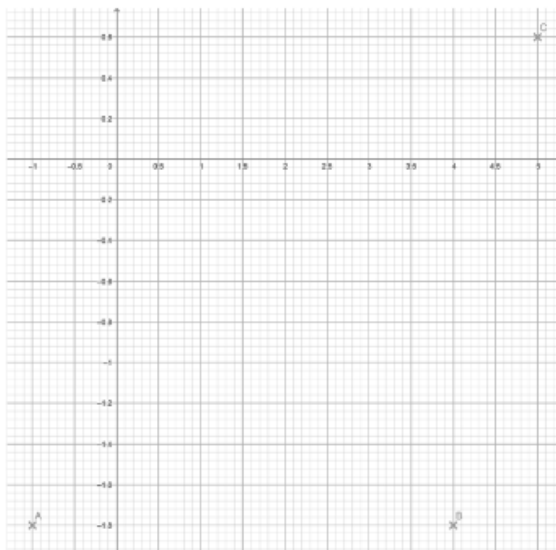
### Contenus travaillés :

- Abscisse, ordonnée,
- (Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal,

### Exemples de réussite :

Il place des points ayant pour coordonnées des nombres relatifs dans un repère orthogonal.

Donne les coordonnées des points A, B et C placés dans le repère orthogonal suivant. Quelles seraient les coordonnées du point D si on souhaite que ABCD soit un parallélogramme ?



### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Se repérer dans l'espace, dans le plan.	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 8 : fractions et opérations

### Descriptif détaillé :

L'élève apprend à calculer des additions ou des soustractions de fractions ayant des dénominateurs multiples. La séquence doit être assez courte car cet automatisme sera travaillé en question flash tout le reste de l'année.

On reviendra donc pour le calcul sur les quotients égaux.

On travaillera également la comparaison de fractions

### Contenus travaillés :

- Fractions, nombres rationnels (positifs et négatifs)
- Ordre sur les nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire.
- Somme, différence, produit, quotient de nombres décimaux, de deux nombres rationnels
- Calculer avec des nombres relatifs, des fractions, des nombres décimaux

### Exemples de réussite :

Dans la liste suivante, entoure toutes les fractions égales à  $\frac{14}{6}$  :  $\frac{28}{6}$  ;  $\frac{7}{3}$  ;  $\frac{140}{60}$  ;  $\frac{15}{7}$  ;  $\frac{56}{24}$ .

Il simplifie  $\frac{39}{12}$ .

Il range dans l'ordre croissant :  $\frac{1}{3}$  ;  $\frac{25}{6}$  ; 2 ;  $\frac{5}{3}$ .

Complète les encadrements suivants par deux entiers consécutifs :  $\dots < \frac{15}{7} < \dots$  et  $\dots < \frac{-20}{3} < \dots$ .

Place sur la droite graduée les nombres suivants :

$\frac{9}{4}$  ; 0,25 ; -0,75 ;  $\frac{5}{4}$  ; 2,75 ;  $\frac{5}{2}$  ; -1,25.



Il calcule, sans passer par l'écriture décimale :

$\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$  ;  $\frac{23}{10} - \frac{5}{10}$  ;  $\frac{3}{7} - \frac{2}{7}$  ;  $\frac{5}{12} + \frac{4}{3}$  ;  $\frac{11}{9} - \frac{1}{3}$  ;  $\frac{5}{2} - \frac{1}{4}$ .

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Maîtriser les différentes écritures des nombres	MTS	MS	MF	MI
D 4	Maîtriser le calcul mental	MTS	MS	MF	MI
D 4	Restituer son cours, connaître les propriétés.	MTS	MS	MF	MI



## Séquence 9 : représenter et traiter des données

### Descriptif de la séquence :

Cette séquence s'attachera surtout aux calculs d'effectifs, de fréquences et de la moyenne.

Après la découverte de chaque notion on fera quelques exercices d'application. (Ne pas oublier qu'on reviendra très régulièrement sur ces automatismes en question flashs)

Les interprétations complexes, la construction de diagramme seront vus dans une autre séquence.

Savoir-faire à acquérir :

- Construction tableau effectifs
- Tableau de fréquences
- Calcul de moyenne
- Lecture de diagramme

### Différenciation :

Pour les meilleurs élèves proposer des exercices amenant au calcul de moyenne pondérée.

### Contenus travaillés :

- Effectifs, fréquences ;
- Indicateurs de position : moyenne,
- Recueillir des données, les organiser
- Lire et interpréter des données sous forme de données brutes, de tableau, de diagramme (diagramme en bâtons, diagramme circulaire, histogramme) ;
- Calculer des effectifs, des fréquences
- Calculer une moyenne simple

### Exemples de réussite :

On demande à des élèves leur pointure de pieds ; voici les résultats : 38 ; 36 ; 38 ; 35 ; 34 ; 37 ; 37 ; 40 ; 39 ; 41 ; 39 ; 41 ; 37 ; 36 ; 36 ; 42 ; 41 ; 37 ; 39 ; 38.

Complète le tableau suivant :

Pointure	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Effectif									

Il calcule un effectif total ou la fréquence d'une valeur à partir de données brutes, d'un tableau d'effectifs ou d'un diagramme en bâtons.

Il calcule une moyenne simple ou pondérée à partir de données brutes, d'un tableau d'effectifs ou d'un diagramme en bâtons.

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
<b>D 1.3</b>	Calculer des indicateurs et interpréter des données statistiques	<b>MTS</b>	<b>MS</b>	<b>MF</b>	<b>MI</b>
<b>D 4</b>	Connaître le vocabulaire spécifique	<b>MTS</b>	<b>MS</b>	<b>MF</b>	<b>MI</b>

## Séquence 10 : le parallélogramme

### Descriptif détaillé :

Seconde séquence de constructions consacrée au parallélogramme. On pose les bases méthodologiques de la construction puis on en fera très régulièrement le reste de l'année en question flash.

### Différenciation :

- Pour les élèves en difficulté on se limitera à des constructions simples de parallélogramme et de triangles. Le but étant la bonne maîtrise du compas et du rapporteur.
- Pour les meilleurs constructions complexes mettant en jeu des calculs d'angles ou du raisonnement.

### Contenus travaillés :

- Parallélogramme
- Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique

### Exemples de réussite :

Trace un parallélogramme GRIS tel que  $GS = 2 \text{ cm}$ ,  $SI = 5 \text{ cm}$  et  $\widehat{GSI}$  mesure  $50^\circ$ .

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
<b>D 1.3</b>	Représenter des objets, patrons, figures géométriques, solides	<b>MTS</b>	<b>MS</b>	<b>MF</b>	<b>MI</b>
<b>D 4</b>	Connaître le vocabulaire spécifique	<b>MTS</b>	<b>MS</b>	<b>MF</b>	<b>MI</b>

## Séquence 11 : le calcul littéral (1)

### Descriptif de la séquence :

Cette première séquence est consacrée à l'introduction de la lettre. Il s'agit d'introduire la lettre comme une nécessité en s'appuyant soit sur les formules connues d'aires soit sur les programmes de calcul. Avec les programmes on pourra ainsi montrer en parallèle aux élèves que calculer avec des nombres ou des lettres c'est la même chose. Cela peut peut-être aider à dédramatiser.

On parlera des conventions d'écriture  $2 \times x = 2x$  ainsi que la réduction de  $2x + 4x = 6x$  en s'appuyant sur la distributivité (en calcul mental avec des nombres :  $4 \times 11 + 5 \times 11 = 9 \times 11$ )

On abordera le calcul de valeur d'expression qui sera réinvesti en question flash par la suite

Séquence courte car on y reviendra très régulièrement en question flash par la suite.

### Contenus travaillés :

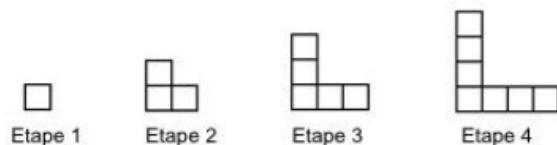
- Notions d'inconnue, d'équation, d'indéterminée, d'identité
- Réduire des expressions algébriques dans des cas très simples

### Exemples de réussite :

Il simplifie l'écriture des expressions suivantes :  $5 \times a + 3 \times b$  ;  $x \times y$  ;  $2 \times l + 2 \times L$  ;  $2 \times \pi \times r$  ;  $\pi \times r \times r$  ;  $c \times c \times c$  ;  $3,2 \times x \times 3 \times x$  ;  $4x \times 2x \times 3x$ .

Il réduit des expressions du type :  $5,2x + 3,4x$  ;  $2,4x - 2,1x$ .

Élabore une formule permettant de calculer le nombre de carrés à partir du nombre d'étapes :



Exprime en fonction du nombre initial le programme de calcul suivant :

« Choisir un nombre ; lui ajouter 2 ; multiplier le résultat par 3 ; enlever 6 ».

Il exprime de façon littérale l'entier qui suit un entier  $n$ , ou l'entier qui le précède.

Il écrit la forme générale d'un multiple de 3, des nombres entiers naturels pairs et impairs.

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Maîtriser le calcul littéral	MTS	MS	MF	MI
D 1.3	Traduire en langage mathématiques une situation réelle	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 12 : opérations et nombres relatifs (2)

### Descriptif de la séquence :

Les 4 opérations avec les nombres relatifs.

Tous les élèves ne maîtriseront pas à la fin de la séquence mais ce sera largement retravaillé en question flashs par la suite.

### Différenciation :

- Pour les élèves en difficulté se limiter à une opération à la fois dans les calculs.
- Pour les meilleurs proposer des enchaînements de mêmes opérations puis d'opérations différentes (priorités opératoires)

### Contenus travaillés :

- Somme, différence, produit, quotient de nombres décimaux
- Calculer avec des nombres relatifs

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Maîtriser le calcul avec les relatifs	MTS	MS	MF	MI
D 4	Maîtriser le calcul mental.	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 13 : construire des figures (la symétrie)

### Descriptif de la séquence :

Séquence consacrée à la symétrie centrale. Il sera judicieux de revenir sur la symétrie axiale car elle a été vue durant le confinement en 6<sup>ème</sup>.

2 objectifs pour cette séquence : tout d'abord les constructions puis l'utilisation des propriétés de la symétrie ensuite.

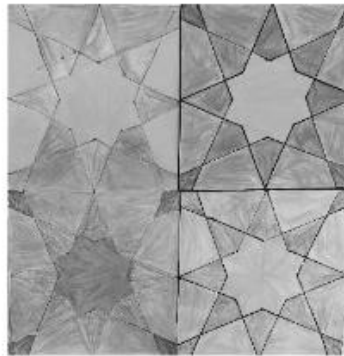
### Contenus travaillés :

- Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique
- Comprendre l'effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale) sur une figure
- Mobiliser les connaissances des figures, des configurations et des transformations au programme pour déterminer des grandeurs géométriques
- Mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures, des configurations et des transformations.

### Exemples de réussite :

Il construit en justifiant la démarche et en utilisant plusieurs méthodes le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un cercle, d'un triangle par rapport à un point ou à une droite.

Identifie des symétries dans le pavage dont on a représenté une portion ci-dessous :



Il identifie des symétries dans la frise dont on a représenté une portion ci-dessous :



Il détermine l'aire de la portion de frise suivante connaissant l'aire du motif élémentaire « goutte ».



### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Représenter des objets, patrons, figures géométriques, solides	MTS	MS	MF	MI
D 1.3	Maîtriser un logiciel de géométrie dynamique	MTS	MS	MF	MI
D 4	Restituer son cours, connaître les propriétés.	MTS	MS	MF	MI
D 4	Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion.	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 14 : divisibilité

### Descriptif de la séquence :

But à atteindre pour l'élève :

Il calcule le quotient et le reste dans une division euclidienne.

Il détermine si un nombre entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre nombre entier.

Il détermine les nombres premiers inférieurs ou égaux à 30.

Il utilise les critères de divisibilité (par 2, 3, 5, 9, 10).

Il décompose un nombre entier strictement positif en produit de facteurs premiers inférieurs à 30.

Il utilise la décomposition en facteurs premiers inférieurs à 30 pour produire des fractions égales (simplification ou mise au même dénominateur).

Il modélise et résout des problèmes faisant intervenir les notions de multiple, de diviseur, de quotient et de reste.

### Contenus travaillés :

- Multiples et diviseurs
- Division euclidienne (quotient, reste)
- Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier
- Utiliser les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9, 10
- Déterminer les diviseurs d'un nombre à la main, à l'aide d'un tableur, d'une calculatrice

### Exemples de réussite :

147 élèves sont répartis par équipe de 16 pour un concours. Combien d'équipes entières peut-on constituer ? Combien manquerait-il d'élèves pour constituer la dernière équipe ?

Il identifie les multiples de 14 parmi les nombres suivants : 56 ; 141 ; 280.

Il dresse la liste des diviseurs de 28.

Il retrouve la liste des nombres premiers inférieurs à 30.

Détermine, parmi les nombres 2, 3, 5, 9 et 10, les diviseurs de 456 et 1980.

Un garçon de café doit répartir 36 croissants et 24 pains au chocolat dans des corbeilles. Chaque corbeille doit avoir le même contenu. Quelles sont les répartitions possibles ?

Un bibliothécaire doit répartir 420 livres sur des étagères. Chaque étagère doit contenir le même nombre de livres.

Est-ce possible avec 18 étagères ? Avec 21 étagères ?

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Maîtriser les différentes écritures des nombres	MTS	MS	MF	MI
D 1.3	Traduire en langage mathématiques une situation réelle	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 15 : angles et droites

### Descriptif de la séquence :

Thème de cette séquence : angles et droites.

On abordera également la construction des hauteurs et médiatrices ce qui permettra de faire des constructions dans cette séquence (Possibilité de démontrer la concurrence des médiatrices dans le triangle)

### Contenus travaillés :

- Caractérisation angulaire du parallélisme : angles alternes internes, angles correspondants
- Hauteurs et médiatrices
- Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique
- Mobiliser les connaissances des figures, des configurations et des transformations au programme pour déterminer des grandeurs géométriques
- Mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures, des configurations et des transformations.

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 4	Connaître les propriétés géométriques	MTS	MS	MF	MI
D 4	Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion.	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 16 : interpréter des données

### Descriptif de la séquence :

A ce stade les élèves maîtrisent normalement les effectifs, fréquences et calcul de moyenne.

Cette séquence sera surtout l'occasion d'utiliser le tableur pour la construction de tableaux, de diagrammes, le calcul d'effectif, de fréquences et de moyennes.

On pourra aborder la construction de diagramme circulaire sur feuille sur une séance.

### Contenus travaillés :

- Effectifs, fréquences ;
- Indicateurs de position : moyenne,
- Recueillir des données, les organiser
- Lire et interpréter des données sous forme de données brutes, de tableau, de diagramme (diagramme en bâtons, diagramme circulaire, histogramme) ;
- Calculer des effectifs, des fréquences
- Calculer une moyenne simple

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Produire des tableaux, des graphiques, des diagrammes	MTS	MS	MF	MI
D 1.3	Lire et interpréter des tableaux, des diagrammes, des graphiques	MTS	MS	MF	MI
D 1.3	Calculer des indicateurs et interpréter des données statistiques	MTS	MS	MF	MI
D 1.3	Maîtriser l'outil tableur	MTS	MS	MF	MI



## Séquence 17 : le calcul littéral

### Descriptif de la séquence :

Pour cette seconde séquence consacrée au calcul littéral on aborde vraiment l'utilisation du calcul littéral pour faire quelque chose :

- Tester une égalité pour une valeur
- Utiliser le calcul littéral pour démontrer

### Contenus travaillés :

- Notions d'inconnue, d'équation, d'indéterminée, d'identité
- Réduire des expressions algébriques dans des cas très simples (conventions d'écritures)

### Exemples de réussite :

Il démontre que la somme de deux entiers consécutifs est impaire.

Il démontre que la somme de trois entiers consécutifs est un multiple de 3.

Il calcule mentalement  $7a$  et  $a + 17$  pour  $a = 8$ .

Il calcule mentalement  $3x + 5y$  pour  $x = 2$  et  $y = 1$ .

Il fait un test numérique pour montrer que les expressions  $4 + 3x$  et  $7x$  ne sont pas égales.

Il utilise une calculatrice pour vérifier ses calculs et ses tests numériques.

### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 1.3	Maîtriser le calcul littéral	MTS	MS	MF	MI

## Séquence 18 : utiliser la géométrie plane pour démontrer

### Descriptif de la séquence :

Séquence consacrée aux propriétés du parallélogramme et aux démonstrations en géométrie

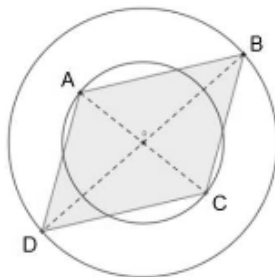
C'est la dernière séquence de géométrie plane donc c'est l'occasion de travailler de petites démonstrations utilisant l'ensemble de propriétés géométriques vues en cinquièmes.

### Contenus travaillés :

- Parallélogramme
- Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique
- Comprendre l'effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale) sur une figure
- Mobiliser les connaissances des figures, des configurations et des transformations au programme pour déterminer des grandeurs géométriques
- Mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures, des configurations et des transformations.

### Exemples de réussite :

Dans la configuration suivante, démontre que ABCD est un parallélogramme.



### Compétences évaluées :

Domaines	Compétences associées	Évaluation			
D 4	Restituer son cours, connaître les propriétés.	MTS	MS	MF	MI
D 4	Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion.	MTS	MS	MF	MI