

## Progression 5-ème 2011-2012

### ○ Thème 1 : Nombres relatifs ; activités graphiques

- Sur une droite graduée :
  - lire l'abscisse d'un point donné,
  - placer un point d'abscisse donnée (exactement ou approximativement, en fonction du contexte),
- Dans le plan muni d'un repère orthogonal :
  - lire les coordonnées d'un point donné,
  - placer un point de coordonnées données,
  - Connaître et utiliser le vocabulaire : origine, coordonnées, abscisse, ordonnée.
- Utiliser la notion d'opposé.
- Ranger des nombres relatifs courants en écriture décimale.
- Effectuer une addition et suite d'additions de nombres relatifs

### ○ Thème 2 : Symétrie centrale :( amorce de la démonstration)

- Reconnaître des figures obtenues par symétrie axiale
- Construire le symétrique d'une droite, d'un point, d'un cercle, d'un polygone par rapport à droite
- Reconnaître des figures symétriques par rapport à un point
- Connaître les propriétés du symétrique d'un segment, d'une droite, de trois points alignés, d'un angle par rapport à un point *Ces propriétés seront démontrées à partir des propriétés de la symétrie axiale*
- Construire ou compléter à l'aide des instruments usuels la figure symétrique d'une figure donnée par à rapport à un point.
- TP N° 1 en salle informatique : Prise en main de géogébra, coordonnées de points et symétrie centrale

### ○ Thème 3 : Nombres en écriture fractionnaire

- Reconnaître, dans des cas simples, si un nombre entier positif est multiple ou diviseur d'un autre nombre entier positif.
- Utiliser l'écriture fractionnaire comme expression d'une proportion, d'une fréquence pour résoudre des problèmes.
- Utiliser sur des exemples numériques des égalités du type  $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$ .
- Additionner et soustraire des nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur ou avec des dénominateurs multiples l'un de l'autre
- Multiplier deux fractions

### ○ Thème 4 : Géométrie dans l'espace

- Fabriquer un prisme droit dont la base est un triangle ou un parallélogramme et dont les dimensions sont données, en particulier à partir d'un patron.
- Fabriquer un cylindre de révolution dont le rayon du cercle de base est donné.
- Dessiner à main levée une représentation en perspective cavalière de ces deux solides.
- Reconnaître dans une représentation en perspective cavalière d'un prisme droit les arêtes de même longueur, les angles droits, les arêtes, les faces parallèles ou perpendiculaires.

### ○ Thème 5 : La proportionnalité (Calcul mental)

- Compléter un tableau de nombres représentant une relation de proportionnalité, en particulier déterminer une quatrième proportionnelle.
- Reconnaître si un tableau complet de nombres est ou non un tableau de proportionnalité.
- Mettre en oeuvre la proportionnalité dans les cas suivants :
  - comparer des proportions,
  - utiliser un pourcentage,
  - calculer un pourcentage,
  - utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin,
  - calculer l'échelle d'une carte ou d'un dessin,

*Lien avec le projet architecture : Calcul de distances à partir de plan d'église romane et à partir de maquettes vues à la cité de l'architecture*

○ **Thème 6 : Les Triangles : (travail sur la démonstration : Je sais que, Propriété, Conclusion)**

- Connaître et utiliser l'inégalité triangulaire.
- Construire un triangle connaissant :
  - la longueur d'un côté et les deux angles qui lui sont adjacents,
  - les longueurs de deux côtés et l'angle compris entre ces deux côtés,
  - les longueurs des trois côtés.
- Connaître et utiliser la définition de la médiatrice ainsi que la caractérisation de ses points par la propriété d'équidistance.
- Utiliser différentes méthodes pour tracer la médiatrice d'un segment.
- Construire le cercle circonscrit à un triangle.
- 

*TP informatique N° 2 : Lien avec le projet architecture : Réalisation d'arcs gothiques et romans sur géogebra à partir de photos d'édifices (propriété de la médiatrice)*

○ **Thème 7 : Nombres entiers et décimaux positifs : (calcul mental)**

- Effectuer une succession d'opérations donnée sous diverses formes (par calcul mental, à la main ou instrumenté), uniquement sur des exemples numériques
- Respecter les priorités opératoires
- Écrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations.
- Ramener une division dont le diviseur est décimal à une division dont le diviseur est entier.
- Utiliser une expression littérale et tester une égalité

○ **Thème 8 : Les angles : (travail sur la démonstration : Je sais que, propriété, conclusion)**

- Reproduire un angle.
- Maîtriser l'utilisation du rapporteur.
- Connaître les propriétés relatives aux angles des triangles suivants : triangle isocèle, triangle équilatéral, triangle rectangle.
- Connaître et utiliser les propriétés relatives aux angles formés par deux parallèles et une sécante, et leurs réciproques.
- Connaître et utiliser, dans une situation donnée, le résultat sur la somme des angles d'un triangle.
- Savoir l'appliquer aux cas particuliers du triangle équilatéral, d'un triangle rectangle, d'un triangle isocèle.
- Sur papier uni, reproduire un angle au compas.

○ **Thème 9 : Le calcul littéral (Travail avec un tableur)**

- Utiliser une expression littérale.
- Produire une expression littérale.
- Tester si une égalité comportant un ou deux nombres indéterminés est vraie lorsqu'on leur attribue des valeurs numériques.
- Sur des exemples littéraux, utiliser les égalités  $k(a + b) = ka + kb$  et  $k(a - b) = ka - kb$  dans les deux sens.
- Sur des exemples numériques, utiliser les égalités  $k(a + b) = ka + kb$  et  $k(a - b) = ka - kb$  dans les deux sens.

*TP informatique N° 3 : Utiliser le tableur pour tester une égalité La boîte noire Travail de conjecture puis démonstration*

- **Thème 10 : Le parallélogramme : (Travail sur la démonstration)**
  - Connaître et utiliser une définition et les propriétés (relatives aux côtés, aux diagonales et aux angles) du parallélogramme.
  - Construire, sur papier uni, un parallélogramme donné en utilisant ses propriétés.
  
- **Thème 11 : Nombres relatifs et opérations : (Calcul mental)**
  - Calculer la différence de deux nombres relatifs.
  - Distinguer le signe d'un nombre et le signe d'une opération
  - Effectuer un programme de calcul portant sur des sommes ou des différences de nombres relatifs.
  - Utiliser une expression littérale
  
- **Thème 12 : Les parallélogrammes particuliers : (Travail sur la démonstration)**
  - Construire, sur papier uni, un carré, rectangle, losange en utilisant ses propriétés.
  - Connaître et utiliser une définition et les propriétés (relatives aux côtés, aux diagonales, aux éléments de symétrie) du carré, du rectangle, du losange.
  
- **Thème 13 : Aires et Volumes**
  - Calculer l'aire d'un parallélogramme et d'un disque
  - Calculer des aires par décomposition
  - Calculer le volume d'un prisme, d'un cylindre