

MATHS – CINQUIEME – CYCLE CENTRAL

(progression B.O. Août 2 008)

| 1. Organisation et gestion de données. Fonctions | |
|---|--|
| Proportionnalité | Propriété de linéarité, Tableau de proportionnalité, Passage à l'unité ou « règle de trois » Pourcentages. Échelle. [Thèmes de convergence] |
| Expressions littérales | [TdC] |
| Activités graphiques | Repérage sur une droite graduée. Repérage dans le plan. [TdC] |
| Représentation et traitement de données | Effectifs. *Fréquences. Classes. Tableau de données, représentations graphiques de données. [TdC] |
| 2. Nombres et Calculs | |
| Nombres entiers et décimaux positifs : calcul, divisibilité sur les entiers | * Enchaînement d'opérations, Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition. Division par un décimal. Multiples et diviseurs, divisibilité |
| Nombres positifs en écriture fractionnaire sens et calculs | Sens de l'écriture fractionnaire, Addition et soustraction, *Multiplication. |
| Nombres relatifs entiers et décimaux sens et calculs | Notion de nombre relatif. *Ordre, *Addition et soustraction de nombres relatifs [TdC] |
| Initiation à la notion d'équation | |
| 3. Géométrie | |
| Figures planes | Parallélogramme. Figures simples ayant un centre de symétrie ou des axes de symétrie Angles. Propriétés des triangles usuels. [Reprise du programme de 6e] Caractérisation angulaire du parallélisme. Triangle, somme des angles d'un triangle. Construction de triangles et inégalité triangulaire. Médiatrice d'un segment. [Reprise du programme de 6e] Cercle circonscrit à un triangle. Médiannes et hauteurs d'un triangle. |
| Symétrie | Symétrie axiale. [Reprise du programme de 6e] Symétrie centrale. |
| Parallélépipède rectangle | patrons, représentation en perspective |
| Prismes droits, cylindres de révolution | |
| 4. Grandeurs et mesures | |
| Longueurs, masses, durées | |
| Angles | |
| Aires | Parallélogramme, triangle, disque. |
| Volumes | Prisme, cylindre de révolution |

MATHS – CINQUIEME – CYCLE CENTRAL
(progression B.O. Août 2 008)

| | |
|--|---|
| 1. Organisation et gestion de données. Fonction | La résolution de problèmes a pour objectifs : |
| | <ul style="list-style-type: none"> • d'affermir la maîtrise des principaux raisonnements qui permettent de traiter les situations de proportionnalité, • d'initier les élèves au repérage sur une droite graduée ou dans le plan muni d'un repère, • d'acquérir et interpréter les premiers outils statistiques (organisation et représentation de données, fréquences) utiles dans d'autres disciplines et dans la vie de citoyen, de se familiariser avec des écritures littérales. |
| | Proportionnalité |
| | Propriété de linéarité, Tableau de proportionnalité, Passage à l'unité ou « règle de trois » Pourcentages. Échelle. [TdC] |
| | <ul style="list-style-type: none"> - 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 œuvre la proportionnalité dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
| | Expressions littérales [TdC] |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser une expression littérale. <i>Produire une expression littérale.</i> |
| | Activités graphiques |
| | Repérage sur une droite graduée. Repérage dans le plan. [TdC] |
| | <p>Sur une droite graduée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lire l'abscisse d'un point donné, - placer un point d'abscisse donnée (exactement ou approximativement, en fonction du contexte), - déterminer la distance de deux points d'abscisses données, <p>Dans le plan muni d'un repère orthogonal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lire les coordonnées d'un point donné, - placer un point de coordonnées données, <i>Connaître et utiliser le vocabulaire : origine, coordonnées, abscisse, ordonnée.</i> |
| Représentation et traitement de données [TdC] | |
| Effectifs. *Fréquences. Classes. Tableau de données, représentations graphiques de données. | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Calculer des effectifs, - * Calculer des fréquences. - Regrouper des données en classes d'égale amplitude. - Lire et interpréter des informations à partir d'un tableau ou d'une représentation graphique (diagrammes divers, histogramme). - Présenter des données sous la forme d'un tableau, les représenter sous la forme d'un diagramme ou d'un histogramme (dans ce cas les classes sont toujours de même amplitude) | |

MATHS – CINQUIEME – CYCLE CENTRAL
(progression B.O. Août 2 008)

| | |
|--|--|
| 2. Nombres et Calculs | La résolution de problèmes a pour objectifs : |
| | <ul style="list-style-type: none"> • d'entretenir et développer la pratique du calcul mental, du calcul à la main et l'utilisation raisonnée des calculatrices ; • d'assurer la maîtrise des calculs d'expressions numériques sur les nombres décimaux positifs et prévoir l'ordre de grandeur d'un résultat ; • d'initier aux nombres relatifs et aux calculs sur les nombres en écriture fractionnaire ; de familiariser les élèves aux raisonnements conduisant à des expressions littérales ; • d'apprendre à choisir et interpréter l'écriture appropriée d'un nombre ou d'une expression littérale suivant la situation, • d'apprendre à effectuer des transformations simples d'écriture ; • d'initier à la notion d'équation. |
| | Nombres entiers et décimaux positifs : calcul, divisibilité sur les entiers |
| | <p>* Enchaînement d'opérations, Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition. Division par un décimal. Multiples et diviseurs, divisibilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer une succession d'opérations donnée sous diverses formes (par calcul mental, à la main ou instrumenté), uniquement sur des exemples numériques. - Écrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations. - Sur des exemples numériques, utiliser les égalités $k(a+b)=ka+kb$ et $k(a-b)=ka-kb$ dans les deux sens. - * Sur des exemples littéraux, utiliser les égalités $k(a+b)=ka+kb$ et $k(a-b)=ka-kb$ dans les deux sens - Ramener une division dont le diviseur est décimal à une division dont le diviseur est entier - Reconnaître, dans des cas simples, si un nombre entier positif est multiple ou diviseur d'un autre nombre entier positif. |
| | Nombres positifs en écriture fractionnaire : sens et calculs |
| | <p>Sens de l'écriture fractionnaire, Addition et soustraction, *Multiplication.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser l'écriture fractionnaire comme expression d'une proportion, d'une fréquence. - Utiliser sur des exemples numériques des égalités du type $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$ - Additionner et soustraire deux nombres en écriture fractionnaire dans le cas où les dénominateurs sont les mêmes *et dans le cas où le dénominateur de l'un est un multiple du dénominateur de l'autre. - *Effectuer le produit de deux nombres écrits sous forme fractionnaire ou décimale, le cas d'entiers étant inclus. |
| Nombres relatifs entiers et décimaux : sens et calculs | |
| <p>Notion de nombre relatif. *Ordre, *Addition et soustraction de nombres relatifs [TdC]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la notion d'opposé. - *Ranger des nombres relatifs courants en écriture décimale. - *Calculer la somme ou la différence de deux nombres relatifs. - Calculer, sur des exemples numériques, une expression dans laquelle interviennent uniquement les signes +, - et éventuellement des parenthèses. - Sur des exemples numériques, écrire en utilisant correctement des parenthèses, un programme de calcul portant sur des sommes ou des différences de nombres relatifs. | |

Initiation à la notion d'équation

- **Tester si une égalité comportant un ou deux nombres indéterminés est vraie lorsqu'on leur attribue des valeurs numériques.*

MATHS – CINQUIEME – CYCLE CENTRAL

(progression B.O. Août 2 008)

3. Géométrie

La résolution de problèmes a pour objectifs de :

- connaître et utiliser les propriétés conservées par symétrie (axiale ou centrale), les propriétés relatives aux figures usuelles (triangles, parallélogrammes, cercles),
- d'entretenir la pratique des constructions géométriques (aux instruments et à l'aide d'un logiciel de géométrie) et des raisonnements sous-jacents qu'elles mobilisent, de conduire sans formalisme des raisonnements géométriques simples,
- de familiariser les élèves avec les représentations de figures de l'espace.

Figures planes

Parallélogramme. Figures simples ayant un centre de symétrie ou des axes de symétrie

Angles. Propriétés des triangles usuels. [Reprise du programme de 6e]

Caractérisation angulaire du parallélisme.

Triangle, somme des angles d'un triangle. Construction de triangles et inégalité triangulaire.

Médiatrice d'un segment. [Reprise du programme de 6e]

Cercle circonscrit à un triangle. Médiannes et hauteurs d'un triangle.

- 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 (et notamment dans les cas particuliers du carré, du rectangle, du 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.
- Reproduire un angle.
- 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.
- 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.
- Sur papier uni, reproduire un angle au compas.
- 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.
- Connaître et utiliser la définition d'une médiane et d'une hauteur d'un triangle.

Symétrie

Symétrie axiale. [Reprise du programme de 6e] Symétrie centrale.

Symétrie axiale :

- Construire le symétrique d'une droite.

Symétrie centrale :

- Construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle.
- Construire le symétrique d'une demi-droite
- Construire ou compléter à l'aide des instruments usuels la figure symétrique d'une figure donnée.

Prismes droits, cylindres de révolution

- 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.

MATHS – CINQUIEME – CYCLE CENTRAL
(progression B.O. Août 2 008)

| | |
|--|---|
| 4. Grandeurs et mesures | La résolution de problèmes a pour objectifs : |
| | <ul style="list-style-type: none">• compléter les connaissances relatives aux longueurs, aux angles, aux masses et aux durées,• calculer les aires ou volumes attachés aux figures planes ou solides usuels,• poursuivre l'étude du système d'unités de mesure des volumes,• apprendre à choisir les unités adaptées et à effectuer des changements d'unité. |
| | Longueurs, masses, durées |
| | <ul style="list-style-type: none">- Calculer le périmètre d'une figure.- Calculer des durées, des horaires. |
| | Angles |
| | <ul style="list-style-type: none">- Maîtriser l'utilisation du rapporteur. |
| | Aires Parallélogramme, triangle, disque. |
| | <ul style="list-style-type: none">- Calculer l'aire d'un parallélogramme.- Calculer l'aire d'un triangle connaissant un côté et la hauteur associée.- Calculer l'aire d'une surface plane ou celle d'un solide, par décomposition en surfaces dont les aires sont facilement calculables. |
| Volumes Prisme, cylindre de révolution | |
| <ul style="list-style-type: none">- Calculer le volume d'un parallélépipède rectangle.- Calculer le volume d'un prisme droit, d'un cylindre de révolution.- Effectuer pour des volumes des changements d'unités de mesure. | |