

Programme de mathématiques en classe de 7C, année scolaire 2019 – 2020

[1] Manuels

Cinq sur cinq, 1^{er} degré Géométrie

Cinq sur cinq, 1^{er} degré Nombres

Hachette, édition belge

Les deux manuels «Géométrie» et «Nombres» couvrent le programme de 7C et de 6C.

[2] Compétences à développer chez l'élève

En géométrie:

- ✓ Savoir manier le langage mathématique de la géométrie de manière correcte et utiliser les notations de manière précise.
- ✓ Comprendre une donnée, savoir réaliser une construction donnée par un texte français.
- ✓ Savoir effectuer des constructions avec soin et précision.
- ✓ Connaître la différence entre une définition et une propriété.
- ✓ Savoir utiliser en géométrie des connaissances élémentaires d'algèbre.

En algèbre:

- ✓ Connaître et utiliser la terminologie des opérations de manière rigoureuse.
- ✓ Connaître les divers types de nombres: entiers, décimaux et rationnels positifs.
- ✓ Maîtriser les algorithmes des opérations.
- ✓ Savoir utiliser les propriétés des opérations et les règles de priorité pour simplifier des expressions numériques.
- ✓ Comprendre la notion de fraction.
- ✓ Savoir effectuer les opérations avec des fractions.
- ✓ Savoir simplifier des expressions algébriques élémentaires et comprendre la signification d'une simplification.
- ✓ Savoir utiliser une calculatrice.

[3] Programme

Remarque préliminaire

L'ordre dans lequel les différents chapitres sont traités est laissé au choix du titulaire. Il est cependant préférable de traiter la partie «Ensembles» au début, puisque les différents éléments de cette partie sont utilisés en géométrie (intersection, ...) et en arithmétique (PPCM, ...).

Les parties en italiques sont des notions qui sont hors manuel-

Partie obligatoire

La partie obligatoire du programme, correspondant aux deux tiers du temps disponible, est constituée par les activités de découverte (De quoi s'agit-il), le cours proprement dit (Retenir) et les exercices de base (Appliquer le cours).

Partie optionnelle

Le tiers restant correspond à la partie «S'exercer et approfondir» du manuel et sera consacré à des exercices plus élaborés, nécessitant une véritable réflexion ainsi qu'à quelques notions non traitées dans le manuel, mises en italique. En géométrie, il s'agira de faire acquérir aux élèves une stratégie de recherche dans la résolution de problèmes. En algèbre, nous utiliserons les propriétés des opérations de manière plus poussée pour simplifier certaines expressions numériques, en vue de faciliter l'initiation au calcul littéral. On insistera particulièrement sur la structure d'une expression numérique ou algébrique. Dans la partie libre du cours, on pourra faire travailler les élèves en groupe; un but primordial sera d'apprendre aux élèves à s'organiser de manière autonome. Une participation des élèves à des concours est également prévue.

Devoirs en classe

Nombre minimal de devoirs par an: 7

Nombre minimal de devoirs par trimestre: 2

Utiliser les cahiers pédagogiques pour faire des exercices supplémentaires dans tous les chapitres si nécessaire

A. Partie «Ensembles» hors manuel (8 leçons)

Langage élémentaire des ensembles (éléments, \in , \subset , \cup , \cap , diagramme de Venn)

B. Partie «Géométrie»

Chapitre 1: Figures géométriques élémentaires; utilisation de l'équerre et du compas (10 leçons)

Le vocabulaire de la géométrie: Points, droites, segments et demi-droites.

Intersection de 2 droites.

Parallélisme et perpendicularité.

Distances.

Cercles.

La terminologie des triangles particuliers.

La terminologie des quadrilatères particuliers.

Chapitre 2: Figures géométriques élémentaires; utilisation du rapporteur (8 leçons)

Mesure d'un angle, usage du rapporteur.

Angles obtus, aigus, droits, plats.

Angles complémentaires et supplémentaires.

Angles adjacents.

Notion de bissectrice.

Chapitre 8: Angles et parallèles (4 leçons)

Chapitre 5: Angles d'un triangle; triangles particuliers (4 leçons)

La somme des mesures des angles d'un triangle.

Les propriétés des triangles particuliers.

Chapitre 7: Triangles: Médiatrices – Bissectrices (4 leçons)

La médiatrice, ensemble des points équidistants de deux points distincts donnés.

La bissectrice, ensemble des points équidistants des côtés d'un angle.

Cercles circonscrit et inscrit à un triangle.

Médianes et hauteurs.

Chapitre 3: Périmètres et aires (6 leçons)

Unités de longueurs et d'aires.

Aire du rectangle, du parallélogramme, du triangle, *du losange et du trapèze.*

Périmètre du cercle et aire du disque.

Chapitre 11: Perspectives et volumes (4 leçons)

Unités de volumes.

Volume du prisme, de prismes particuliers, du cylindre *et de la sphère*.

C. Partie «Nombres»

Chapitre 1: Lecture décimale et écriture décimale (2 leçons)

Écriture décimale.

Lecture d'un nombre décimal.

Multiplier ou diviser par 10, 100, 1000, ... ; par 0,1 ; 0,01 ; 0,001.

Chapitre 2: Addition – soustraction – multiplication – puissances (8 leçons)

Les algorithmes de l'addition, de la soustraction de la multiplication.

Les puissances d'exposant entier naturel non quelconque.

Chapitre 3: Division (8 leçons)

Division euclidienne – explication de l'algorithme.

Division décimale.

Justification de l'impossibilité de la division par 0 par des exemples concrets.

Chapitre 4: Enchaînement d'opérations (8 leçons)

Associativité et commutativité (notions traitées dans le manuel au chapitre 19).

Distributivité.

Les règles de priorité.

On traitera des exercices plus compliqués que ceux du livre comme p. ex. $B = \frac{(8 \cdot 7 - 5 \cdot 10) \cdot 2 - 3,3 : 0,3 + 10}{[(3 - 2) \cdot 4 + 6] - 3 \cdot (4 - 1) + 5 \cdot 2}$

On pourra se référer aux cahiers pédagogiques.

Chapitre 5: Diviseurs et multiples (4 leçons)

Multiples et diviseurs.

Diviseurs communs.

Multiples communs.

Chapitre 6: Divisibilité (4 leçons)

Caractères de divisibilité.

Nombres premiers.

Décomposition en facteurs premiers.

Chapitre 7: PGCD et PPCM (4 leçons)

Diviseurs communs.

Multiples communs.

Nombres premiers entre eux.

Chapitres 13 et 14: Les écritures fractionnaires/Nombres décimaux et fractions (4 leçons)

Notion de fraction et de nombre rationnel.

Ecriture décimale illimitée.

Ecriture fractionnaire d'un nombre décimal.

Encadrement de nombres rationnels par des nombres décimaux.

Fractions représentant le même nombre rationnel.

Amplification et simplification

Chapitre 15: Comparaison (des fractions) (3 leçons)

Comparaison de 2 fractions ayant un dénominateur commun.

Dénominateur commun (PPCM des dénominateurs).

Chapitre 16: Opérations sur les fractions: addition, soustraction, multiplication et division (14 leçons)

Addition et soustraction.

Multiplication.

Division.

On traitera des exercices plus compliqués que ceux du livre comme p. ex. $\frac{\left(\frac{3}{4} + \frac{6}{8}\right) \cdot 200 + 5^3 \cdot \frac{4}{5}}{0,5 + 1,5 \cdot 5}$

et $\frac{\frac{8}{15}}{\frac{24}{55}} : \frac{\frac{14}{9}}{21}$.

On pourra se référer aux cahiers pédagogiques.

D. Partie «Statistiques» (10 leçons; si le temps le permet)

Chapitre 26: Pourcentages, relevés statistiques, diagrammes en disques