

Programme officiel : www.men.lu (ce document a été rédigé en exécution des standards fixés au niveau national)

- Méthodes et procédures :
- Compréhension de textes
 - Calcul mental, estimer, savoir prévoir un résultat
 - Approche ludique (concours, jeux mathématiques)
 - Initiation aux nouveaux médias (GeoGebra, Excel, Word, sites d'apprentissage en autonomie)
 - Développer le sens critique de l'élève, Argumenter
 - Raisonnement logique : examiner si une thèse est vraie, éventuellement la réfuter à l'aide de contre-exemples
 - Résolution de problèmes aidant à développer le raisonnement

Chaque titulaire veillera à varier ses méthodes d'enseignement de façon adaptée à la situation d'apprentissage en choisissant parmi les méthodes suivantes (liste non exhaustive) :
Cours magistral, jeu questions-réponses, travail en binôme, travail en groupe, narration de recherche, exposés et présentations d'élèves, « Stationenlernen », jeux mathématiques et jeux logiques, concours mathématiques.

Programme pour la classe 7^e/6^e pour l'année 2019/20

- Manuels :
- ① **Maths 1^{er} degré, Nombres**, édition belge.
Collection 5 sur 5, Érasme, Hachette Éducation
ISBN 978-2-87127-8948
 - ② **Maths 1^{er} degré, Géométrie**, édition belge.
Collection 5 sur 5, Érasme, Hachette Éducation
ISBN 978-2-87127-9457

Classe de 7^{ème}

- I) Les nombres décimaux :
- Vocabulaire
 - Addition - Soustraction - Multiplication - Division - Puissances
 - Règles de priorité - Distributivité (y compris initiation au calcul littéral (effectuer et factoriser i.e. mettre en évidence))

Manuel ①, chapitres 1 - 4.

- II) Divisibilité :
- Hors manuel : Ensembles, éléments, appartenance, inclusion, intersection et réunion (notation sous forme d'ensemble des multiples et des diviseurs d'un nombre)
 - Multiples et diviseurs
 - Caractères de divisibilité
 - Nombres premiers
 - Décomposition d'un nombre en produit de nombres premiers

Manuel ①, chapitres 5 - 6.

III) Les nombres relatifs : → Repérage - Ensembles \mathbb{N} et \mathbb{Z} (révision de la notation sous forme d'ensemble)
→ Comparaison de nombres relatifs
→ Addition - Soustraction - Multiplication - Division
→ Règles de priorité

Manuel ①, chapitres 8 - 11.

IV) Géométrie (1^{ère} partie) : → Vocabulaire : point, segment, droite, demi-droite (révision de la notation sous forme d'ensemble)
→ Figures géométriques élémentaires (aires et périmètres) : triangles et droites remarquables (hors manuel : bissectrices et cercle inscrit), quadrilatères

Manuel ②, chapitres 1 ; 2 ; 3 et 5

IV) Les fractions : → Écritures fractionnaires - Ensemble \mathbb{Q}
→ Simplification - Amplification
→ Comparaison de fractions
→ Addition - Soustraction - Multiplication - Division

Manuel ①, chapitres 13 - 16.

V) Géométrie (2^{ème} partie) : → Figures géométriques élémentaires : cercles et disques (périmètre et aire)
→ Angles (vocabulaire, tracer un angle, mesurer un angle, calculer la mesure d'un angle en utilisant le codage d'une figure)

Manuel ②, chapitres 1 ; 2 ; 3 et 5

Classe de 6^{ème}

1) Les nombres relatifs (Révision)

→ Rappels sur les opérations (additions, soustraction, multiplication et division) sur les nombres relatifs

Manuel ①, chapitre 12.

2) Les fractions (Révision)

→ Opérations (additions, soustraction, multiplication et division) sur les fractions contenant des nombres négatifs

Manuel ①, chapitre 17.

3) PGCD - PPCM et puissances

→ PGCD, PPCM (détermination à l'aide de la décomposition en produit de facteurs premiers)

→ Nombres premiers entre eux

→ Puissances (introduction aux propriétés de calcul)

Manuel ①, chapitre 7 et 18.

4) Géométrie dans l'espace

→ Les solides : pavé droit ; prisme droit ; cylindre/pyramide/cône de révolution

Manuel ②, chapitre 10.

5) Algèbre

- Equations d'une variable du 1^{er} degré ou réductibles au 1^{er} degré
- Calcul littéral (double distributivité, réduction de termes, factoriser)

Manuel ①, chapitres 20 - 22.

6) Traitement de données

- Proportionnalité
- Pourcentages - Relevés statistiques
- Exploitation de données statistiques

Manuel ①, chapitres 24 - 27.

7) Angles ; périmètres et aires ; triangles particuliers

- Somme des angles d'un triangle (Rappel de 7^{ème})
- Triangle rectangle - isocèle - équilatéral (Rappel de vocabulaire)
- Angles et parallèles (Manuel ②, chapitre 8)

8) Transformations du plan

- Isométries
- Symétrie orthogonale
- Symétrie centrale
- Translation
- Rotation

Manuel ②, chapitres (12 optionnel) 13, 14, 15, 16.

Programme pour la classe de 5^e/4^e pour l'année 2019/20

Manuels obligatoires: ① **Maths 3, tome 1**, édition belge.
Collection 5 sur 5, Érasme, Hachette Éducation
ISBN 2-87127-9464
② **Maths 3, tome 2**, édition belge.
Collection 5 sur 5, Érasme, Hachette Éducation
ISBN 2-87127-9662

Classe de 5^{ème}

1) Ecritures littérales

- Identités remarquables
- Développer et factoriser

Manuel ①, chapitre 1.

2) Puissances ; racines carrées

a) Puissances :

- Définition
- Propriétés

b) Racine carrée

- Définition
- Propriétés

c) Racines nièmes (initiation et notions élémentaires)

d) Ensemble des nombres

Manuel ①, chapitre 3.

3) Théorème de Pythagore (calcul de racines non formel - calculatrice)

- Triangle rectangle et cercle circonscrit
- Théorème de Pythagore
- Réciproque du théorème de Pythagore

Manuel ①, chapitre 4.

4) Equations et inéquations

a) Équations :

- Théorèmes d'équivalence des équations
- Equations du premier degré à une inconnue (avec problèmes de mise en équation)
- Règle du produit nul

b) Inéquations :

- Tronquer, encadrer, arrondir un nombre
- Comparer des nombres relatifs
- Propriétés des inégalités
- Inéquations du premier degré à une inconnue (avec problèmes de mise en équation)

Manuel ①, chapitre 2.

c) Équations rationnelles (hors manuel)

5) Théorème de Thalès

- Proportions : définitions et propriétés
- Théorème des milieux
- Théorème de Thalès : configuration triangulaire
- Réciproque du théorème de Thalès
- Notions de triangles semblables

Manuel ②, chapitre 8 et hors manuel.

6) Triangles, angles et cercles

- a) Triangles: → Médiatrices, bissectrices, hauteurs, médianes d'un triangle (avec cas particuliers des triangles isocèle et équilatéral)
- b) Angles : → Angle inscrit, angle au centre, angle tangentiel
- Angles à côtés parallèles - Angles à côtés perpendiculaires
- Angles correspondants, alternes-internes, alternes-externes (hors manuel)

Manuel ②, chapitre 9.

Classe de 4^{ème}

1) Polynômes

- Calcul littéral, rappels et formulaire
- Fonctions polynômes
- Opérations sur les polynômes : addition, soustraction, multiplication, division

Manuel ②, chapitre 7.

2) Proportionnalité - Fonctions linéaires

- Fonctions linéaires
- Représentation graphique d'une fonction linéaire

Manuel ①, chapitre 5.

3) Fonctions affines

- Fonctions affines
- Représentation graphique d'une fonction affine
- Racine, taux de variation et signe d'une fonction affine

Manuel ①, chapitre 6.

4) Géométrie analytique

- Coordonnées du milieu
- Distance de deux points dans un R²
- Equations de droites
- Système de deux équations à deux inconnues

Manuel ②, chapitre 12.

5) Calcul vectoriel

- La notion et la notation de vecteur
- L'addition des vecteurs
- La multiplication d'un vecteur par un réel
- La notion de centre de gravité d'un triangle
- Coordonnées d'un vecteur

- Les équations cartésiennes d'une droite
- Conditions de parallélisme de deux droites

Hors manuel

6) Triangle rectangle et trigonométrie

- Définitions du sinus, du cosinus et de la tangente dans un triangle rectangle
- Valeurs remarquables

- Formules trigonométriques : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ et $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ (pour tout angle aigu x)

Manuel ②, chapitre 11.

7) Traitement des données

- Représentations statistiques à la main et au moyen d'un tableur
- Les quartiles
- L'étendue, l'écart interquartile et l'écart-type dans des exemples simples

Hors manuel (intégrer une initiation à EXCEL, notamment la fonction tableur avec saisie de formules)

8) Processus aléatoires

- Fréquences absolues et relatives à partir d'expériences aléatoires répétées
- Représentations usuelles de probabilités

Hors manuel