

Progression mathématiques cycles 3 et 4

Sixième

Arithmétique (51)

Entiers (12) : numération de position, calcul posé + - \times \div euclidienne, comparaison, droite numérique, multiples, diviseurs, décomposition (*DEFP*), problèmes, arrondir, calcul mental

Décimaux (13) : Partie entière, partie décimale (fractions décimales), + - \times \div décimale (et division par un décimal), diviseurs, critères 2 3 4 5 9 10, axe gradué, encadrements, problèmes, multiplier et diviser par 10, 100, 1000..., ordre de grandeur, arrondir excès et défaut, problèmes raisonnement à deux/trois étapes, périodicité du développement décimal.

Fractions (15) : vocabulaire, lien avec les angles, lien avec la division, égalité : fractions équivalentes, nombres mixtes, comparaison à l'unité, ordre, droite numérique abscisse, problèmes fraction d'une quantité, calcul de reste, +- même dénominateur et dénominateurs multiples

Priorités (11) : \times \div sur + - , parenthèses, problèmes

Algèbre (7)

Expression algébrique : Réduction, Substitution, Opérations à trou (lettre inconnue), carré et cube

Opérations : +, -, \times , \div : associativité, commutativité, neutre

Statistique & graphiques (2)

Tableau à double entrée, Diagramme.

Proportionnalité (10)

Coefficient de proportionnalité, Tableau de proportionnalité (+ - \times colonnes), retour à l'unité, produit en croix, quatrième proportionnelle. Appliquer un pourcentage. Lien avec les fractions

Géométrie (48)

Géométrie du plan (14), plan, point, droite (sécantes, parallèles, confondues), demi-droite, appartenance, segment, longueur, milieu, calculs de longueurs, périmètres Angles (12), vocabulaire, rapporteur, addition, droite perpendiculaire (abaisser et élever), propriétés parallèles et perpendiculaires, coder un dessin, programme de tracé.

Cercle définition, corde, rayon, diamètre, arc, périmètre, aire

Droites remarquables : Médiatrice, propriété, tracés,

Bissectrice, tracés, polygones réguliers au compas

Triangles quelconque et particuliers, tracés, vocabulaire, périmètre et aire, angles

Quadrilatères croisés ou non, particuliers, périmètre et aire, angles.

Cercle, Triangles et Quadrilatères (13)

Symétrie axiale (9), tracés, propriétés, axes de symétrie

Espace (7)

Cube, Pavé droit, perspective, patron, surface, volume.

Mesures (14)

Unités de durée, longueur aire et volumes (14)

Algorithmique & programmation (4)

Déplacement tortue Logo, Page HTML

Cinquième

Arithmétique (38)

Relatifs (13), somme des relatifs, opposé, repérage sur une droite et dans un plan, Déplacement, Somme algébrique, parenthèses, distance à zéro, distance, valeur absolue.

Nombres premiers (13) *PGCD*, *PPCM*, Racine carrée entière, carrés parfaits. Notation Puissances (exposants positifs).

Fractions (12), simplification, inverse, +, -, \times , \div , Équivalence multiplication division, problèmes de calcul de reste.

Algèbre (14)

Expression algébrique (14) : Substitution, Réduction, Distributivité simple, Factorisation, Monômes avec des carrés et des cubes, - et + devant parenthèse.

Equations simples (ax=b et a+x=b), problèmes simples, mise en équation, tester une égalité.

Statistique & graphiques (6)

Diagrammes bâtons.

Moyenne non pondérée, médiane, mode, effectif, effectif cumulé, étendue, fréquence, fréquence en %, fréquence cumulée

Proportionnalité (5)

Conversions HMS, Calculer un pourcentage

Géométrie (45)

Angles (13) : complémentaires, supplémentaires, opposés par le sommet, propriétés angulaires des parallèles, alternes, correspondants, somme et différence d'angles, somme des angles du triangle et du quadrilatère

Parallélogrammes (12) : quelconques et particuliers, tracés, propriétés directes et réciproques, angles, quadrillage et parallèles

Triangles (13) : trois cas d'égalité, sommets homologues, application au triangle isocèle et à la médiatrice, droites remarquables, preuve médiatrices concourantes, cercle circonscrit et inscrit, inégalité triangulaire.

Symétrie centrale (7) : constructions, propriétés, centre de symétrie

Démonstration à un ou deux chaînons déductifs.

Espace (8)

Prisme et Cylindre, vocabulaire, perspective cavalière, patron, surface, volume.

Mesures

Formules de périmètre, d'aires et de volumes (cercle, parallélogramme, trapèze, prisme, cylindre).

Algorithmique & programmation (4)

Notion de programme, variables et conditions. (basic)

Quatrième

Arithmétique (24)

Relatifs (11), + \times \div , règle des signes, fractions et relatifs, inégalités et relatifs.

Calculs avec les puissances (13), Exposants positifs et négatifs, DEFP et puissances, puissances de 10 et écriture scientifique, Ordre de grandeur, priorités et puissances.

Algèbre (32)

Équations (12) du premier degré (avec parenthèses et fractions), problèmes.

Racine carrée (8) exacte, symbole $\sqrt{\quad}$, calculs et simplifications, estimation de $\sqrt{2}$.

Polynômes (12), Degré, Produits de polynômes (cas général), Preuves en calcul littéral.

Statistique, graphiques et proportionnalité (9)

Histogramme, diagramme circulaire

Moyenne pondérée. Regroupement par classe

Vitesse Km/h et m/s, Pourcentages successifs et à l'envers.

Géométrie (34)

Théorème des milieux (8)

Positions relatives cercle et droite.

Triangle rectangle et cercle (8)

Théorème de Pythagore (9) direct, réciproque, contraposée,

distance entre deux points

Trigonométrie dans le triangle rectangle (9)

Démonstrations à plusieurs chaînons déductifs

Géométrie analytique (7)

Repères. Coordonnées. Vecteur. Coordonnées du milieu.

Distance entre deux points.

Espace (7)

Pyramide et cône

Mesures

Grandeurs composées.

Algorithmique & programmation (4)

Programmation : boucles. (basic)

Troisième

Arithmétique (15)

Synthèse de toutes les règles de calculs (15) : relatifs, fractions, puissances et racines carrées. Lien entre racine carrée et puissance.

Probabilité (4)

Expérience aléatoire, fréquence, probabilité, propriétés, calculs de probabilités.

Algèbre (45)

Inéquations (8) du premier degré, problèmes, intervalles.

1 - méthode de résolution d'une équation - 2 Relation de

Equations : cas se ramenant au 1^{er} degré

Polynômes (12) : Produit, identités remarquables, factorisation du trinôme du second degré par une identité et par identification.

Fonction (17) : tableau de valeurs, graphique, image

antécédent. Fonctions linéaire et proportionnalité.

Fonctions affines. Variations des fonctions affines.

Systèmes (8) de deux équations à deux inconnues :

Equation à deux variables (graphique), combinaison,

substitution. Problèmes à deux inconnues.

Géométrie (30)

Synthèse des principaux théorèmes de géométrie plane (10)

Transformations isométriques (7) : symétrie axiale et

centrale, rotation, translation. Composition de deux

symétries axiales, de deux rotations de même centre.

Théorème de Thalès (13) Triangles semblables,

Transformation non isométrique : homothétie. Composition

de deux homothéties de même centre. Effet des

transformations sur les mesures.

Géométrie analytique (9)

Vecteurs, compositions de translations et relation de

Chasles., Vecteurs et parallélogrammes

Repères orthonormés (r.o.n.), Équations de droites,

Parallélisme & orthogonalité dans un r.o.n., équations de

droites

Effet de certaines transformations sur les coordonnées

(symétries par rapport aux axes, symétrie centrale autour de

l'origine, homothéties de centre l'origine, translations).

Proportionnalité

Facteur d'agrandissement et réduction

Algorithmique & programmation (4)

Programmation événementielle. (Scratch)

Espace (4)

Sphère, Coordonnées géographiques (latitude & longitude).

Solides et sections planes.

