

Listes des connaissances et savoirs faire mathématiques pour préparer le brevet

Nombres et calculs

Arithmétique, les nombres entiers

Savoir calculer et résoudre des problèmes avec les quatre opérations sur les nombres entiers	6e
Calculer un quotient et un reste en effectuant la division euclidienne de deux entiers	6e
Savoir ce qu'est un multiple et un diviseur d'un nombre entier	6e
Calculer le PGCD de deux nombres entiers par l'algorithme d'Euclide	3e
Calculer le PGCD de deux nombres entiers par l'algorithme des soustractions successives	3e

Nombres décimaux et rationnels

Savoir calculer et résoudre des problèmes avec les quatre opérations sur les nombres décimaux	6e
Savoir effectuer les quatre opérations sur les fractions, notion d'inverse d'un nombre non nul	4e
Savoir effectuer les quatre opérations sur les entiers relatifs, notion d'opposé, égalité de fractions et produit en croix.	4e
Savoir utiliser les puissances de 10 et les règles de calculs sur les exposants	4e
Écrire un nombre décimal sous la forme d'une écriture scientifique	4e

Calcul littéral

Développer une expression littérale en utilisant la distributivité simple	5e
Réduire une expression littérale	5e
Utiliser la distributivité double pour développer une expression littérale	4e
Développer un expression en utilisant les trois identités remarquables	3e
Factoriser en utilisant la distributivité simple et un facteur commun	4e
Factoriser en utilisant l'identité remarquable différence de deux carrés	3e
Factoriser en utilisant les identités remarquables	3e
Résoudre des équations du premier degré à une inconnue	4e
Résoudre des équations produits à une inconnue	3e
Résoudre l'équation carré	3e
Vérifier qu'un nombre est solution d'une équation ou d'une inéquation	4e
Écrire un programme de calcul sous forme d'une expression littérale	4e

Organisation et gestions des données

Les fonctions

Notions générale de fonction	3e
Image et antécédent d'un nombre par une fonction	3e
Compléter le tableau de valeurs d'un fonction à partir d'une expression littérale	3e
Tracer la représentation d'une fonction en utilisant un tableau de valeurs	3e
Lire les images ou les antécédents de nombres par une fonction sur une représentation graphique	3e
Reconnaitre l'expression d'une fonction linéaire et d'une fonction affine	3e
Tracer la représentation graphique d'une fonction linéaire et d'une fonction affine	3e
Savoir qu'une situation de proportionnalité correspond à une fonction linéaire, règle de trois.	4e
Savoir qu'une situation de proportionnalité est représentée graphiquement par une droite passant par l'origine	4e
Interpréter graphiquement le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine d'une fonction affine	3e
Utiliser un tableur pour modéliser une fonction, savoir écrire une expression, la copier dans plusieurs cellules	4e

Probabilités et statistiques

Calculer la probabilité d'un événement dans une situation d'équiprobabilité	3e
Modéliser une expérience aléatoire à deux épreuves par un arbre ou un tableau à deux entrées	3e
Comprendre le lien entre la fréquence et la probabilité d'observation d'un événement	3e
Notion d'événement contraire	3e
Présenter les résultats d'un sondage dans un tableau	5e
Effectifs, effectifs cumulés, fréquences, fréquences cumulées	4e
Représentation graphique : diagramme en baton, histogramme, diagramme circulaire	4e
Moyenne d'une série statistique, moyenne pondérée	3e
Étendue, médiane, premier et troisième quartile	3e

Géométrie

Les bases de la géométrie

Savoir utiliser les outils de géométrie	6e
Notation appartenir, ne pas appartenir, droites parallèles et perpendiculaires	5e
Savoir utiliser les 3 théorèmes sur les relations entre les droites parallèles et perpendiculaires	5e
Savoir tracer la médiatrice d'un segment, connaître ses propriétés	5e
Savoir tracer la bissectrice d'un angle, connaître ses propriétés	5e
Angles complémentaires, supplémentaires, adjacents, opposé par le sommet, alterne-interne, correspondant...	5e
Démontrer que deux droites sont parallèles ou sécantes en utilisant les angles	5e

Les quadrilatères

Propriétés caractéristiques du parallélogramme (côtés, diagonales, angles)	5e
Propriétés caractéristiques du rectangle, du losange et du carré	5e
Tracer un parallélogramme connaissant trois sommets, deux côtés et un angle...	5e
Tracer un rectangle, un losange ou un carré en connaissant des informations sur les côtés ou sur les diagonales	5e

Les triangles

Savoir ce que sont des triangles quelconque, rectangle, isocèle, rectangle isocèle, équilatéral	6e
Tracer un triangle connaissant la mesure des 3 côtés, 2 côtés un angle, 2 angles un côté	6e
Savoir utiliser la somme des angles dans un triangles, un triangle rectangle, isocèle et équilatéral	6e
Tracer le cercle circonscrit d'un triangle, connaître ses propriétés	5e
Tracer les hauteurs d'un triangle et utiliser leurs propriétés	5e
Utiliser le théorème de la droite des milieux pour démontrer que deux droites sont parallèles ou calculer une longueur	4e
Utiliser le théorème de la droite des milieux pour démontrer qu'un point est le milieu d'un segment	4e
Reconnaître une situation de Thalès dans un triangle et calculez des mesures à l'aide d'une règle de trois.	4e
Reconnaître une situation de Thalès papillon et calculez des mesures à l'aide d'une règle de trois.	3e
Utiliser la réciproque du théorème de Thalès pour démontrer que deux droites sont parallèles.	3e
Calculer la mesure d'un côté d'un triangle rectangle en connaissant deux autres à l'aide du théorème de Pythagore	4e
Démontrer qu'un triangle est rectangle ou non en utilisant le théorème de Pythagore (réciproque et contraposée).	4e
Utiliser la propriété du cercle circonscrit d'un triangle rectangle.	4e
Démontrer qu'un triangle est rectangle en utilisant son cercle circonscrit.	4e
Calculer la mesure d'un côté d'un triangle rectangle en utilisant le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle.	3e
Calculer la mesure d'un angle dans un triangle rectangle en utilisant le cosinus, le sinus ou la tangente.	3e

Les polygones réguliers

Théorème de l'angle au centre et de l'angle inscrit dans un cercle	3e
Propriétés des polygones réguliers, angles au centre, angles inscrits	3e
Tracé d'un polygone régulier à la règle et au compas	3e

Les transformations

Tracer le symétrique d'une figure par une symétrie axiale, propriétés de conservation des mesures et des angles.	6e
Tracer le symétrique d'une figure par une symétrie centrale, propriétés de conservation des mesures et des angles.	5e

Grandeurs et mesures

Périmètre, aire et volume

Les unités de longueur, d'aire et de volume, conversion, le litre, les masses.	6e
Calculer le périmètre des figures usuelles	6e
Calculer le périmètre d'un cercle	6e
Calculer l'aire de la surface des figures usuelles (triangles, carré, rectangle...)	5e
Calculer l'aire d'un disque	6e

Les solides

Le cube et le pavé droit (parallélépipède rectangle) , patrons et volume	6e
Les prismes droits, patrons et volume.	5e
Le cylindre de révolution, patron et volume.	5e
Les pyramides, patrons et volume.	4e
Les cônes de révolution, patron et volume.	4e
Section des solides usuels par un plan, plan parallèle à la base	3e
Déterminer un coefficient d'agrandissement/réduction	3e
Utiliser un coefficient d'agrandissement/réduction pour calculer une aire ou un volume	3e

Les grandeurs composées et la proportionnalité

Pourcentage, augmentation et diminution lien avec la fonction linéaire	3e
Vitesse	4e
Débit, masse volumique, grandeurs composées	3e