

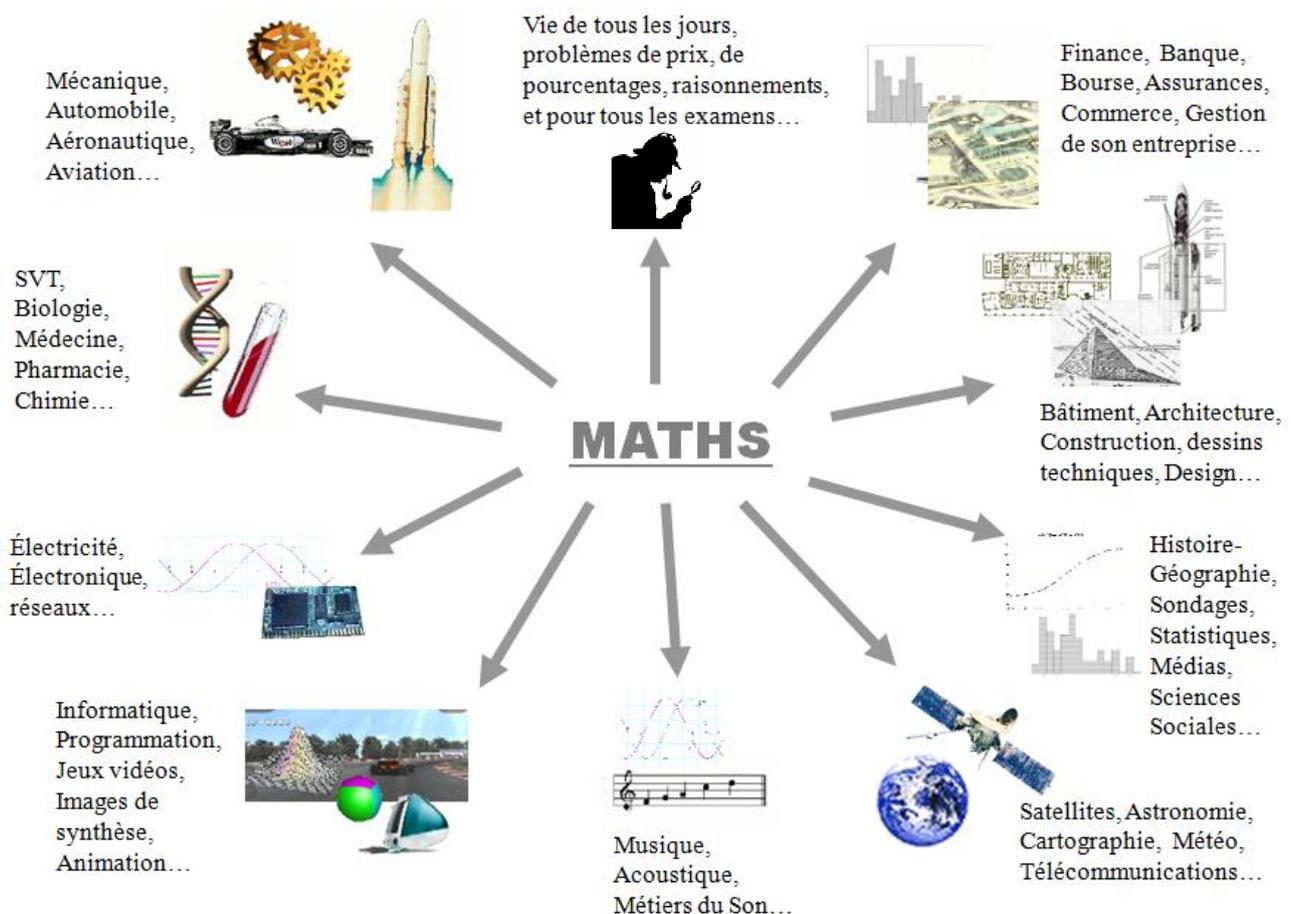
L'utilité des maths

et ce qu'il faut savoir sur le socle commun.



Les mathématiques servent à résoudre de très nombreux **problèmes** dans la vie de tous les jours (problèmes de partages, de prix, de changement d'unités, de constructions, de lecture et de compréhension des tableaux et des graphiques...) et dans les autres matières (Sciences Physiques, Technologie, SVT, mais aussi Histoire-Géographie par exemple). Sur cette page, on verra de très nombreux exemples de domaines dans lesquels ceux-ci peuvent se poser.

Les compétences travaillées au collège pour résoudre de tels problèmes constituent le "socle commun", nécessaire à l'obtention du Brevet depuis 2011. Sur cette page aussi, un lien vers les explications utiles à ce sujet.



Plus précisément :

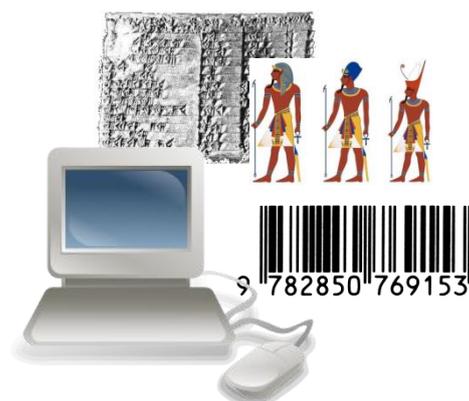
Orientation : notamment pour les 4èmes et les 3èmes, un dossier de PONISEP sur les métiers des mathématiques. [Cliquez ici](#)

Les nombres

On croit souvent tout savoir des nombres entiers et décimaux depuis l'école primaire. Connus depuis longtemps dans l'Histoire et utiles à compter et à mesurer sans se tromper, ils sont évidemment très importants dans la vie de tous les jours, pour écrire des prix, comparer des performances en sport : difficile de les comprendre en effet si l'on ne sait pas ce qu'est un centième, ou si 15 centièmes sont plus petits ou plus grands qu'un dixième, par exemple.

Mais sans les cours de Maths que l'on suit au collège puis au lycée, on ne soupçonne pas souvent combien les nombres entiers et leurs propriétés peuvent servir dans des domaines aussi modernes et actuels que l'informatique, les codes sur les cartes bancaires, les numéros INSEE ou le cryptage des données numériques...

Au début du collège, on ne soupçonne souvent même pas que l'on parlera bientôt de nombres nouveaux : les nombres relatifs que l'on découvre en 5^{ème}, indispensables pour exprimer des températures en SVT ou en Physique-Chimie, des coordonnées en Géographie, des dates en Histoire, des bilans financiers mais aussi des scores ou des différences de buts en sport...



Les opérations, l'organisation des calculs

Comprendre et maîtriser les opérations avec les nombres est la clé pour résoudre des problèmes simples de la vie de tous les jours (prix, prix au kg, monnaie...) jusqu'aux calculs les plus savants indispensables à la gestion de son commerce ou de son entreprise, aux financiers, aux ingénieurs, aux médecins, aux artisans...

Réellement utile dans la vie de tous les jours, le calcul mental est revu en 6^{ème} et utilisé à chaque autre niveau : à partir de la 5^{ème} en effet, on ne pose plus d'opérations comme en primaire mais on comprend comment on peut calculer facilement, comment on trouve les bons résultats de tête, comment on utilise l'algèbre, mais aussi comment on trouve les bons résultats à la calculatrice sans quoi les calculatrices, qui sont faites pour des utilisateurs ayant suivi les cours de 5^{ème} et de 4^{ème} notamment, peuvent donner des résultats bien difficiles à comprendre !

Les fractions

Connues et utilisées depuis l'Antiquité en Mésopotamie et en Égypte, les fractions sont encore utilisées de nos jours pour les partages et pour écrire des quotients exacts. En effet les fractions ne sont pas un luxe superflu : pour certains nombres on ne peut absolument pas faire sans elles, comme tu le verras dès la 6^{ème}.

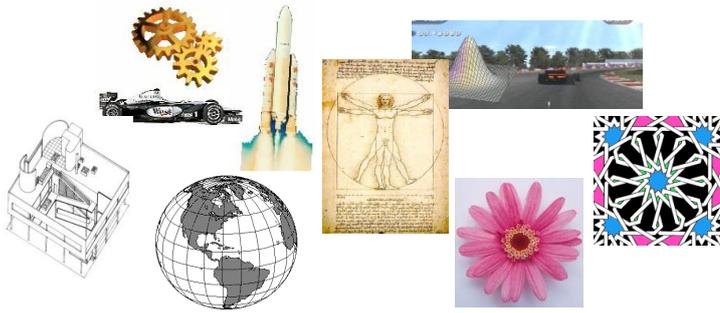
Des notions très mathématiques, n'est-ce pas ? Pas seulement si l'on sait quelle importance primordiale elles ont aussi par exemple en Musique, ce à quoi on ne pense pas toujours!

Comprendre les fractions, c'est comprendre ce que veulent dire les formats 4/3, 16/9 ou 21/9 sur les écrans de télévision.

Comprendre les fractions, c'est enfin aussi comprendre les pourcentages, utiles dans la vie quotidienne si l'on gère son budget, son entreprise, ou en tant que consommateur...



La géométrie



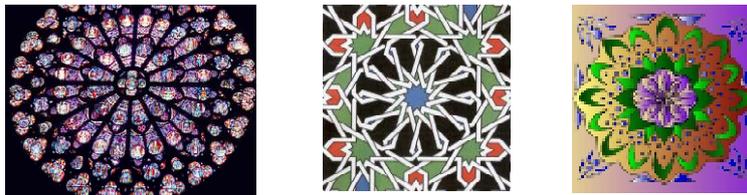
La géométrie sert bien sûr à comprendre des plans de villes, ou à réaliser des constructions architecturales, maisons ou monuments... mais elle est utile aussi à dessiner et construire des automobiles, des avions, des fusées, étudier la forme des fleurs, des galaxies aussi bien que la composition d'une œuvre d'art, calculer la trajectoire des satellites, des étoiles et des planètes, réaliser des images de synthèses, des jeux vidéo etc...
Ou tout simplement à tracer de beaux dessins !

La symétrie

La symétrie (axiale ou centrale) est étudiée en Maths en 6^{ème} puis en 5^{ème}, mais se retrouve aussi dans la nature (fleurs, cristaux, flocons, corps humain...) ou dans l'Art et le Dessin (voir les nombreuses illustrations affichées sur les murs de la salle).



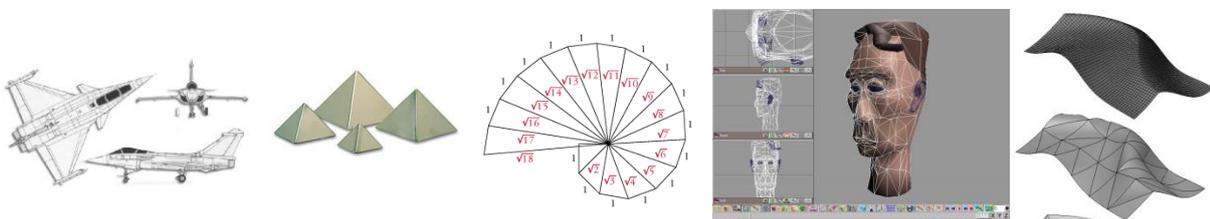
Comme les Maths sont un langage universel, on retrouve des motifs présentant des axes de symétrie et/ou un centre de symétrie dans toutes les civilisations. En voici quelques exemples ; l'un se trouve dans une cathédrale, l'autre dans une mosquée, le dernier dans un temple au Tibet !



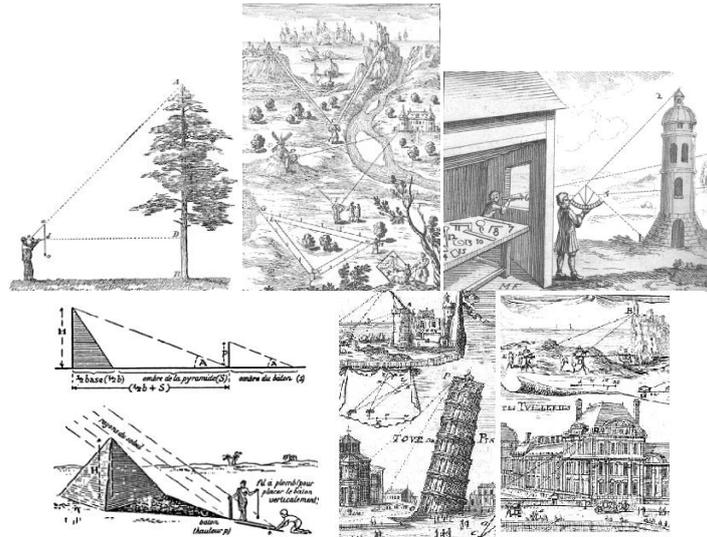
Les triangles

Des figures étudiées en détail au fil des années en cours de Mathématiques. On croit souvent tout savoir sur les triangles dès l'école primaire, et l'on voit en 6^{ème}, puis en 5^{ème}, puis en 4^{ème} des propriétés étonnantes qui concernent parfois les triangles apparemment les plus quelconques !

Des figures étudiées en Mathématiques... Oui mais pas seulement ! Le savais-tu ? Les triangles interviennent bien sûr en géométrie, en cartographie, en architecture, dans les métiers de la construction etc... mais aussi dans l'Art, la Nature, ou les images de synthèse des jeux vidéo :

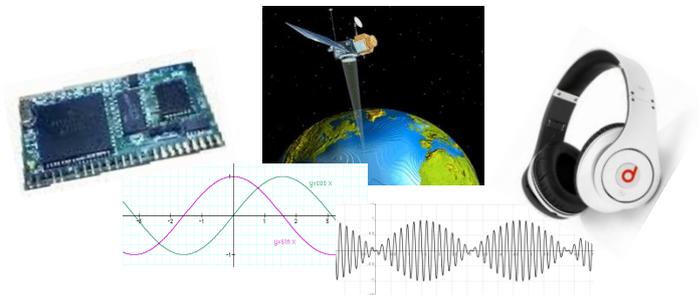


Calculs d'angles et de longueurs dans les triangles, Pythagore, Thalès, trigonométrie, angles inscrits...



Des calculs de longueurs et de distances à toutes les époques, depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours comme tu peux le voir ci-dessus, ont utilisé les propriétés géométriques que l'on découvre au fil des années au collège : de quoi calculer distance entre deux villes, hauteur d'un arbre, d'un bâtiment, d'un monument, angle d'émission des signaux d'un satellite... Autant de notions touchant aussi à l'architecture, aux métiers du bâtiment, à l'artisanat, à l'industrie, à la géographie, aux télécommunications...

La trigonométrie, que l'on découvre en 4^{ème} et que l'on apprend à utiliser encore davantage en 3^{ème}, sert à tout cela mais tu verras au lycée qu'elle intervient dans des domaines que l'on ne soupçonne souvent pas du tout, comme la mécanique, l'astronomie, l'électronique, l'optique, et les métiers de la musique et du son.



Orientation : notamment pour les 4èmes et les 3èmes, un dossier de l'ONISEP sur les métiers des mathématiques. [Cliquer ici](#)

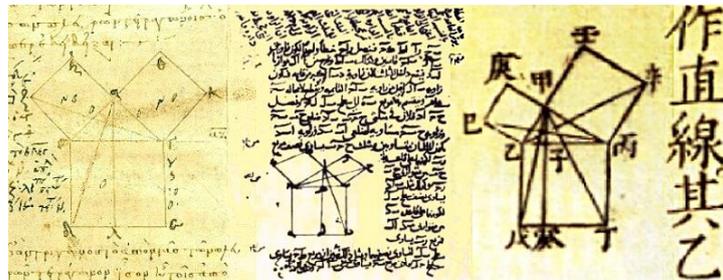


Les propriétés géométriques, les démonstrations...



Les définitions, les propriétés, les justifications, les démonstrations, c'est bien sûr en apprendre davantage sur les figures géométriques mais pas seulement : cela peut expliquer les propriétés des nombres (développer, factoriser etc peuvent s'expliquer par le dessin). Mais c'est aussi plus généralement apprendre à raisonner comme le feraient des détectives, des policiers, des juges et des spécialistes du Droit qui ne sont pourtant pas des mathématiciens, mais dont le jugement doit être juste, précis et rigoureux (on ne doit pas confondre par exemple les phrases « Il est coupable donc je le condamne » et « je le condamne donc il est coupable » !). Ces compétences sont particulièrement importantes aussi en Français (où tu devras étudier ce que sont les causes et les conséquences) ou dans la vie de tous les jours. C'est apprendre à être organisé, à être logique, à éviter les erreurs, les pièges des idées préconçues ou des illusions d'optique, à rédiger ses idées...

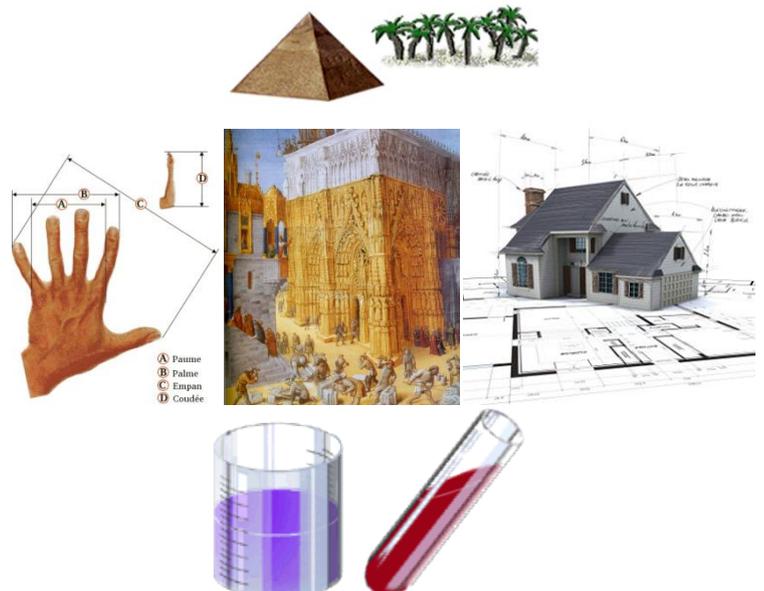
Les raisonnements mathématiques ne dépendent pas des langues et des civilisations. C'est ainsi que l'on peut retrouver, au fil des siècles et des pays, les mêmes démonstrations des mêmes propriétés comme ici en Grèce Antique, puis dans le monde arabe au Moyen-âge, et en Chine, nouvelle illustration du fait que les Mathématiques sont un langage universel :



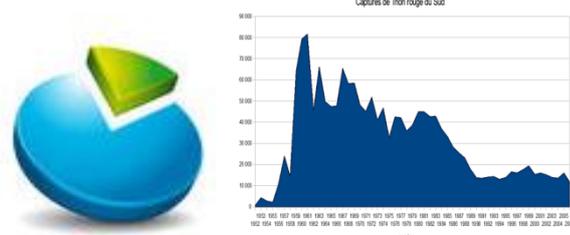
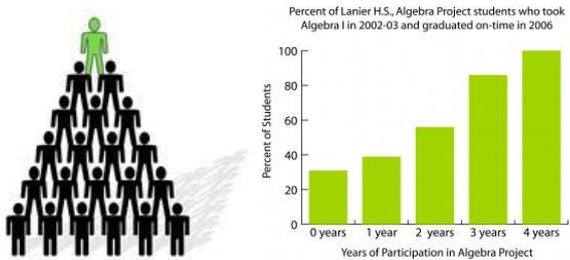
Grandeurs et unités, périmètres, aires et volumes...

Depuis les anciennes unités de l'Antiquité, à celles utilisées par les constructeurs des cathédrales au Moyen-âge, les unités utiles à mesurer de nos jours les longueurs, les aires ou les volumes en architecture, ou bien dans les métiers de l'artisanat ou du bâtiment, mais aussi dans l'industrie, en médecine, en biologie...

Dans la vie de tous les jours aussi on utilise des unités de masse, de volume, de capacité... ou on convertit des unités utilisées dans des domaines très différents (les pouces pour les écrans d'ordinateur, les miles pour les distances dans les pays anglo-saxons, les pieds en aéronautique, etc).



Organisation des données, pourcentages, statistiques, probabilités...

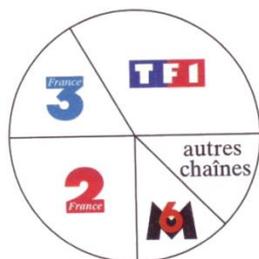


Des graphiques que l'on étudie en Mathématiques mais qui sont utiles dans bien d'autres domaines, y compris pour ceux qui ne feront pas d'études scientifiques mais qui se lanceront dans les Sciences Sociales, l'Histoire, la Géographie, la Politique...

C'est à travers la gestion des données que l'on peut représenter de nombreux résultats également en SVT, en biologie, en médecine, ou bien alors en finance, en économie, pour la gestion de son commerce ou de son entreprise. Tableaux, graphiques et calculs seront étudiés au fil des années au collège.

Certains de ces diagrammes permettent aussi de représenter l'étude du climat ou des sources d'énergie, l'efficacité d'un médicament, l'évolution de la population ou bien du nombre d'animaux dont l'espèce est menacée...

Ce sont aussi des tableaux et diagrammes qui permettent de représenter des résultats sportifs, des résultats financiers, de comprendre ce qui est présenté dans les journaux, journaux télévisés, sur internet...



Le socle commun, les nouveaux programmes, les nouveaux bulletins, le nouveau brevet

Depuis 2011, sont évaluées au fur et à mesure de la scolarité les compétences du « socle commun ». La réforme du collège, mise en œuvre à partir de la rentrée 2016, conserve ce principe : les élèves doivent acquérir un niveau suffisant dans les domaines interdisciplinaires auxquels contribuent toutes les matières. L'essentiel est résumé sur le site du collège dans la rubrique « parcours d'enseignement ». On peut y accéder directement en cliquant ci-dessous :

Collège BARTHOLDI
28 rue de l'Ancienne Mairie, 92100 Boulogne-Billancourt

Présentation du collège | Suivi des élèves et aides | Réalisations des élèves | Parents | Liens

Sommaire

- Présentation générale
- Parcours d'enseignement
- Connaître la réforme pour la rentrée 2016
- Les trois parcours : "avenir", "citoyen", (...)
- Autres parcours éducatifs et pédagogiques
- Collège connecté
- Centre de Documentation et d'Information
- Vivre ensemble
- Vie Scolaire
- Activités extra-scolaires
- Services social, infirmier et de médiation
- Orientaion
- Intendance, demi-pension, casiers
- Commissions du collège
- E3D Démarche de Développement Durable

Accueil > Parcours d'enseignement > Connaître la réforme pour la rentrée 2016

Connaître la réforme pour la rentrée 2016

Dernier ajout : 3 septembre 2016.

Articles de cette rubrique

Le nouveau brevet

Extraits des textes officiels pour en savoir plus : note de service n° 2016-063 du 6-4-2016 arrêté du 31 décembre (...)

Éléments sur les nouveaux programmes rentrée 2016

Les nouveaux programmes d'enseignement de l'école et du collège assurent l'acquisition des connaissances et...