

## VOCABULAIRE BASIC DE MATHÉMATIQUES



### Des branches des mathématiques :

Géométrie, algèbre, analyse, calcul, statistique, probabilité...

### Arithmétique : Les nombres

0 zéro, 1 un, 2 deux, 3 trois, 4 quatre, 5 cinq, 6 six, 7 sept, 8 huit, 9 neuf, 10 dix, 11 onze, 12 douze, 13 treize, 14 quatorze, 15 quinze, 16 seize, 17 dix-sept, 18 dix-huit, 19 dix-neuf, 20 vingt,

21 vingt et un, 22 vingt-deux... 30 trente,

31 trente et un, 32 trente-deux... 40 quarante,

41 quarante et un, 42 quarante-deux... 50 cinquante,

51 cinquante et un, 52 cinquante-deux... 60 soixante,

61 soixante et un, 62 soixante-deux... 70 soixante-dix,

71 soixante et onze, 72 soixante-douze... 80 quatre-vingts

81 quatre-vingt-un, 82 quatre-vingt-deux... 90 quatre-vingt-dix,

91 quatre-vingt-onze, 92 quatre-vingt-douze... 100 cent,

200 deux cents, 201 deux cent un... 300 trois cents

500 cinq cents (on ajoute -s aux multiples de cent)

596 cinq cent quatre vingt seize

1000 mille (mille est invariable)

1980 mille neuf cent quatre-vingts (on doit écrire avec s les nombres que finissent par 80)

1990 mille neuf cent quatre vingt dix

2000 deux mille

1 million

Trois cents millions

Quatre-vingts millions

Deux cents millions quatre-vingt mille

1 milliard

Deux cents milliards

1 billion

(Avec millier, million, milliard i billion les multiples de vingt et cent ne perdent pas le s final)

### Le système de numération décimal

Le **système décimal** est un système de numération utilisant la base dix. Dans ce système, les puissances de dix et leurs multiples bénéficient d'une représentation privilégiée.

Le chiffre des unités de million	Le chiffre des centaines de milliers	Le chiffre des dizaines de milliers	Le chiffre des unités de milliers	Le chiffre des centaines	Le chiffre des dizaines	Le chiffre des unités	Virgule décimale	Le chiffre des dixièmes	Le chiffre des centièmes	Le chiffre des millièmes
2	3	0	9	4	3	1	,	3	2	5

## La comparaison.

Comparer des nombres  $>$  (supérieur) ou  $<$  (inférieur)  
Ranger des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant  
Ranger sur une droite graduée.

## L'approche (une approche). Des approximations.

Pour approcher une quantité ou un nombre (arrondis et troncatures)  
Écrire la troncature d'un nombre à l'unité  
Écrire l'arrondi d'un nombre au dixième, au centième ...  
La valeur approchée de .... à l'unité par défaut ou excès est ...

## Les opérations :

- L'addition, les termes d'une addition, le résultat est la somme.  
Additionner.  
Exemple:  $12 + 20 = 32$  douze plus vingt égale trente deux  
La somme de 12 et de 20 vaut 32
- La soustraction, nombre auquel on en soustrait un autre (*minuendo*), le plus petit terme (*sustraendo*), le résultat est la différence. Soustraire.  
Ex :  $1996 - 1720 = 276$  mille neuf cent quatre vingt seize moins mille sept cent vingt égale deux cent soixante seize
- La multiplication, le facteur, le résultat est le produit. Multiplier.  
Ex :  $4 \cdot 5 = 20$  quatre multiplié par cinq ou quatre fois cinq égale vingt.  
Le produit de 4 par 5 vaut 20.  
Multiplier par 10 provoque un décalage de la virgule vers la droite.
- La division, dividende, diviseur, quotient, reste. Diviser.  
Ex :  $9 / 3 = 3$  neuf divisé par trois égale trois  
Diviser par 10 provoque un décalage de la virgule vers la gauche.
- La puissance : un nombre  $a$  élevé à une puissance  $n$

$$a^n = \underbrace{a \times \cdots \times a}_{n \text{ facteurs}}$$

Elle se lit «  $a$  puissance  $n$  » ou «  $a$  exposant  $n$  ».

L'entier  $n$  est appelé **exposant**.

En particulier, le carré et le cube sont des puissances d'exposant 2 et 3

On appelle  $a^2$  la puissance carrée ou le carré de  $a$  ;

On appelle  $a^3$  la puissance cubique ou le cube de  $a$ .

Ex:  $(-2)^3$ , puissance cubique de  $-2$ .

- Une **racine  $n$ -ième d'un nombre  $a$**  est un nombre  $b$  tel que  $b^n = a$ , où  $n$  est un entier naturel non nul. (Exposant fractionnaire)  
Une racine est composée de trois parties : le radical, l'indice et le radicande.
  - Le radical est le symbole de la racine,
  - L'indice est le degré de cette racine,
  - Enfin, le radicande est ce qu'il y a sous la racine.La racine carrée, cubique ... :  $\sqrt{a}$  Est le nom positif qui a pour carré  $a$   
Ex :  $\sqrt{3}$  racine carrée de trois

- Les tables de multiplier. Ex : 2 fois 3 font 6

## Ordre des opérations (priorité)

En mathématiques, la **priorité des opérations** ou **ordre des opérations** précise l'ordre dans lequel les calculs doivent être effectués dans une expression complexe.

Les règles de priorité sont :

1. Les calculs contenus entre parenthèses (ou crochets) sont prioritaires sur les calculs situés en dehors de ces parenthèses. La barre d'une fraction ou d'une racine carrée joue le rôle d'une parenthèse ;
2. Les exposants sont prioritaires sur les multiplications, divisions, additions et soustractions ;
3. Les multiplications et divisions sont prioritaires sur les additions et soustractions.

## Multiples et diviseurs.

### Critère de divisibilité

Le double de ... vaut...

La moitié de ... vaut...

Le triple de ... vaut ...

Le tiers de ... vaut...

Le quadruple de ... vaut ...

Le quart de ... vaut...

Le dixième de ... vaut ...

## Nombres premiers et composés.

## Factoriser

**PPCM** : Plus Petit Commun Multiple

**PGCD** : Plus Grand Commun Diviseur

Le PGCD est le plus grand nombre qui peut diviser les deux nombres en même temps

*Explication : pour 18 et 30 le PGCD est 6 car ( $6 \cdot 3 = 18$  et  $6 \cdot 5 = 30$ )*

Le PPCM lui est le plus petit nombre qui est multiple des deux nombres à la fois.

*Explication : pour 18 et 30 Le PPCM est 90 car ( $90 = 18 \cdot 5$  et  $90 = 30 \cdot 3$ )*

Pour trouver le PPCM et le PGCD, il faut décomposer les deux nombres en facteurs premiers (2, 3, 5, 7, 11, 13...)

*Explication : pour 18 et 30;  $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$  et  $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$*

- Le PGCD est égal au produit des nombres qui sont dans les deux décompositions ici une fois 2 et une fois 3.
- Pour Le PPCM, on prend les deux décompositions et on enlève les nombres qui se trouvent dans les deux en même temps Ici un 2 et un 3 sont à la fois dans 18 et dans 30 ; on ne les compte qu'une fois ; ça donne donc  $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$ .

## Fractions

Le terme **fraction** est couramment utilisé pour désigner une **écriture fractionnaire d'un nombre rationnel**, que jusqu'à la fin du collège on appelle aujourd'hui **nombre fractionnaire**.

Le nombre **rationnel**  $a/b$  est l'unique solution de l'équation d'inconnue  $x$  :  $x \cdot b = a$  où  $a$  est un nombre entier naturel quelconque et  $b$  un nombre entier naturel non nul.

$a/b$  peut être considéré comme le **quotient des deux nombres entiers  $a$  et  $b$** .  $a$  est appelé **numérateur**,  $b$  **dénominateur** et le trait qui les sépare est appelé trait de fraction.

L'écriture **fractionnaire irréductible** est l'écriture obtenue après simplification complète, dans laquelle numérateur et dénominateur sont premiers entre eux. Une **fraction décimale** est une écriture fractionnaire dont le dénominateur est une puissance de 10.

Écriture fractionnaire d'un nombre décimal. (*fracción generatriz*)

La fraction est un opérateur : Les  $3/2$  (trois demis) de 7 ;  $2/3$  (deux tiers),  $3/7$  (trois septièmes) en générale  $a/b$  prendre les  $a$   $b$  ième d'une grandeur

## Classement des nombres réels

Réels : rationnels et irrationnels

Rationnels : entiers et décimaux

Entiers (ou entiers relatifs) : zéro, naturels (positifs) et négatifs

Décimaux : décimal ou décimal illimité (décimal périodique simple ou décimal périodique mixte, c'est-à-dire, la période peut commencer immédiatement après la virgule ou pas)

Nombre décimal : la partie entière et la partie décimale sont séparées par une virgule. (Partie décimal infinie avec une périodicité de chiffres ou pas)

## Propriétés des nombres

- Associativité
- Commutativité
- Distributivité

## Système métrique :

Mesures de longueur (périmètres= longueur du contour)

Mesures de masses (poids)

Mesures de surface (aires)

Mesure de volume (volumes)

Mesure de temps (la durée)

Mesure d'angles (amplitude)

## Polynômes.

Des monômes. Coefficient, partie littérale

Des polynômes : terme indépendant, coefficients.

La valeur numérique d'un polynôme

Identités remarquables : carré d'une somme, carré d'une différence et produit d'une somme par une différence

## **Équation du premier degré**

Éléments d'une équation : membres, termes, inconnue, coefficient,  
Isoler ou dégager l'inconnue

## **Équation du second degré**

Équations du deuxième degré complètes et incomplètes

## **Système d'équations**

Les méthodes : substitution, égalisation, réduction et graphique.

Un couple de numéros est la solution (systèmes linéaires de 2 équations avec 2 inconnues)

## **Proportionnalité numérique**

Grandeurs directement et inversement proportionnelles

Coefficient

Règle de trois

Proportionnalité simple et composée

Des répartitions directement et inversement proportionnelles

Pourcentage : Calculer le pourcentage indiqué d'un nombre donné

Intérêt simple

Les problèmes (énoncé, données, résolution et solution)

## **La géométrie**

### Géométrie classique

Point P

Segment [AB]

Demi-droite [AB)

Droite(d)

Deux droites peuvent être parallèles, confondues, sécantes (perpendiculaire)

Une droite peut être tangente à une courbe

Bissectrice (droite qui partage un angle en deux)

Médiatrice (la droite perpendiculaire à ce segment passant par son milieu)

Axe de symétrie. Deux figures sont symétriques par rapport une droite si elles se superposent par pliage de la feuille par rapport à cette droite.

### Instruments de mesure :

Le rapporteur (*semicírculo*)

La règle (*regla*)

Le compas (*compas*)

L'équerre à 45 degrés (*escuadra*)

L'équerre à 30 et 60 degrés (*cartabón*)

## Géométrie du triangle

### **Classement des triangles :**

- Selon les angles : acutangle, rectangle et obtusangle.
- Selon les côtés : équilatéral, isocèle et scalène.

### **Éléments remarquables :**

- Droites remarquables :
  - Bissectrice
  - Médiatrice
  - Médiane
  - Hauteur
  - Droite d'Euler
  
- Points remarquables :
  - Centre du cercle circonscrit ou point de concours des médiatrices
  - Centre du cercle inscrit ou point de concours des bissectrices
  - Orthocentre ou point de concours des hauteurs
  - Centre de gravité ou point de concours des médianes

Droite d'Euler : barycentre ou Centre de gravité, orthocentre et le centre du cercle circonscrit sont alignés

- Formule de Héron

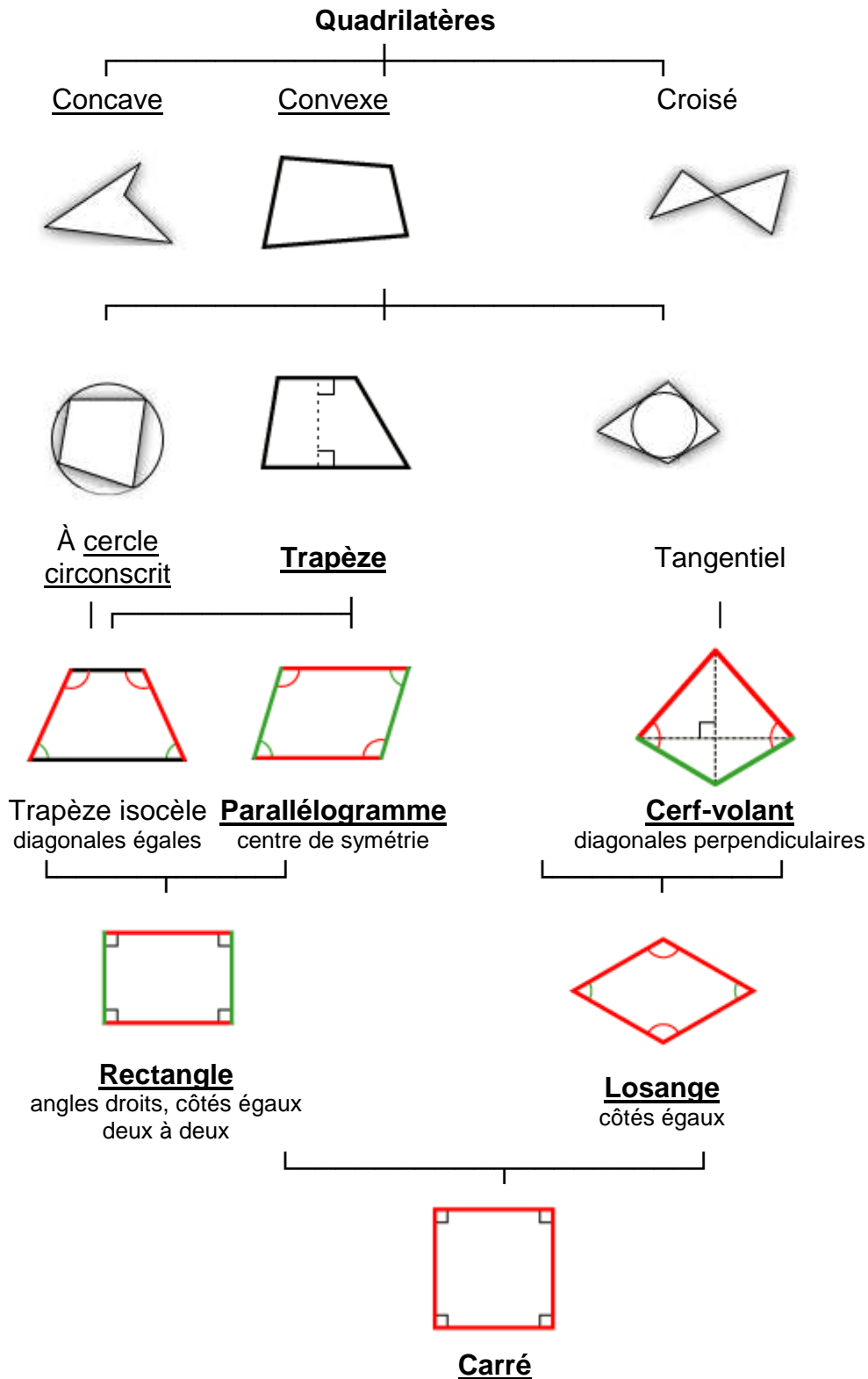
### **Théorème de Pythagore**

Le **Théorème de Pythagore** donne une formule reliant les longueurs des côtés. Ce théorème permet notamment de calculer l'une de ces longueurs à partir des deux autres. Dans un triangle rectangle : le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés. Cathète et hypoténuse, angle droit.

### **Théorème de Thalès**

Le **théorème de Thalès** ou **théorème d'intersection** est un théorème de géométrie qui affirme que, dans un plan, une droite parallèle à l'un des côtés d'un triangle sectionne ce dernier en un triangle semblable

## Quadrilatères



En géométrie plane, un **quadrilatère** (parfois appelé **tétrapleure** ou **tétragone**) est un polygone à quatre côtés. Les trapèzes, parallélogrammes, losanges, rectangles, carrés et cerfs-volants sont des quadrilatères particuliers.

## **Des polygones**

Des polygones réguliers et irréguliers  
Des polygones concaves et convexes  
Triangle  
Quadrilatères  
Pentagone  
Hexagone  
Heptagone  
Octogone  
Ennéagone  
Décagone  
Hendécagone  
Dodécagone  
Pentadécagone  
Icosagone

## **Des figures circulaires**

La circonférence : le centre, le rayon, le diamètre, la corde et l'arc.  
La demi-circonférence  
Le cercle. Il y a une infinité d'axes de symétrie au cercle  
La couronne circulaire, le secteur circulaire, le segment circulaire

Le nombre PI est défini par le rapport du périmètre du cercle par son diamètre.  
Pi n'est pas égal à 3,14 (pi= première lettre du mot périmètre en grec)

Les coniques : cercle (diamètre et rayon), ellipse (foyer (*foco*) et excentricité, droite directrice), hyperbole et parabole

## **Géométrie dans l'espace**

Polyèdres  
Les cinq solides de Platon (réguliers et convexes): Tétraèdre, hexaèdre ou cube, octaèdre, dodécaèdre icosaèdre  
Des pyramides et des prismes  
Représentation perspective cavalière arêtes opposées i représentées en traits pointillés.  
Éléments : Sommets, arêtes et faces  
**Théorème d'Euler**  $F+S=A+2$   
La longueur, la largeur et la hauteur  
Point extérieur ou intérieur au ...  
Corps de révolutions : cône, cylindre et sphère.

## **Coordonnées cartésiennes**

Repérer (*localizar o señalar*) des points, placer les points. (Les coordonnées des points)  
Repérage (*localización*)  
Axes de coordonnées (abscisses et ordonnées axe des x et des y, l'origine des coordonnées) droites graduées.  
Quadrant : Les axes divisent le *plan* en quatre parties ou zones ou *quadrants*



## **Fonctions**

Des variables dépendant et indépendant.

Fonction constante  $y=n$

Fonction linéaire ou de proportionnalité  $y=ax$ .

Fonction affine  $y=ax+b$  dont  $a$  est le coefficient directeur et  $b$  l'ordonnée à l'origine.

Fonction du second degré

Fonction puissance

Fonction trigonométrique

Fonction logarithme

Fonction exponentielle

Le domaine et l'image d'une fonction

Continuité d'une fonction

Des intervalles de croisement et de décroisement d'une fonction

Symétrie et périodicité d'une fonction

Des maximales et des minimales d'une courbe

Un graphique cartésien

Une courbe (*gráfica*)

## **Statistique**

La population et le prélèvement

Des caractères ou de variables statistiques : quantitatives (discrètes ou continues) et qualitatives

Le tableau statistique associé à un ensemble de données

Les fréquences (ou effectifs) absolues, relatives et cumulées

Paramètres (ou critères) de tendance centrale : la moyenne, la médiane et le mode.

Paramètres (ou critères) de position : les quantiles : les quartiles et l'intervalle interquartile, les déciles et les centiles.

Paramètres (ou critères) de dispersion : la variance, l'écart-type et le coefficient de variation.

L'étendue et l'écart moyen.

Des graphiques statistiques : diagramme en bâtons (de barras), histogramme, diagramme circulaire (ou en camembert), diagramme en boîte à moustaches (*de cajas y bigotes*)

## **Probabilité**

Une issue

Une expérience aléatoire

L'espace du prélèvement

Des événements : élémentaires et composés ; sûr et impossible ; compatibles et incompatibles ; contraire

Union et intersection d'événements

Probabilité d'un événement. La loi de Laplace

Arbre de probabilité

## **Des suites (*progresiones*)**

Suite arithmétique

Suite géométrique

Les limites

Dérivation et intégration

**D'autres mots :**

Propriété

Axiome

Théorème

Démonstration

Contre-exemple

La logique

Quadrillage (feuille)

Pointillage (pour repérer des points)

Ci-dessous, ci-dessus, ci-contre, ci-après

**Verbes :**

Se noter (*denotarse*)

Calculer

Isoler

Dégager

Résoudre

Faire

Tracer

Placer

Repérer

Construire

Augmenter

Démontrer

Choisir la bonne réponse parmi celles proposées

En sachant

Soit