

MANUEL COLLABORATIF



MATHS 2^{de}

STATISTIQUES • PROBABILITÉS • FONCTIONS • GÉOMÉTRIE

Lexique

Ce manuel est publié sous licence libre « CC by SA ».

Le texte intégral est disponible à l'adresse : <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/legalcode>

Sésamath


MAGNARD

Sésamath Seconde Lexique

Association Sésamath

Adaptation réalisée par Marie-Laure Besson

<http://www.sesamath.net/>

<http://manuel.sesamath.net/>

Vers Table des matières

Table des matières

A

Adjacent (côté)
Adjacents (angles)
Affine (fonction)
Aire
Amplitude d'un intervalle
Angle au centre
Angle inscrit dans un cercle
Angles alternes-internes
Angles correspondants
Arc de cercle (intercepté)
Axe des abscisses - Axe des ordonnées

B

Bissectrice

C

Canonique
Caractère (valeur du)
Carrée (fonction)
Carré parfait
Centre d'une classe
Centre gravité
Cercle circonscrit
Cercle inscrit
Cercle trigonométrique
Circonférence
Classe d'une série statistique
Coefficient directeur
Colinéaires
Concave - convexe
Conclusion d'une propriété
Conjecturer (émettre une conjecture)
Constante (fonction)
Constante (sens de variation)
Contre-exemple

Coordonnées d'un vecteur
Coplanaire
Cosinus d'un angle aigu
Cosinus d'un nombre
Courbe représentative
Croissant - Décroissant (variations)

D

Dénominateur
Développer
Diagonale d'un carré
Diagramme de Venn
Différence
Distance à zéro
Distance d'un point à une droite
Distributivité
Diviseur
Diviseur commun
Division euclidienne
Donnée

Données brutes

E

Échantillon
Écriture scientifique d'un nombre
Effectif d'un caractère
Effectif total
Encadrement
Ensemble de définition
Entier naturel
Entier relatif
Équation
Équation (résoudre une)
Équation de courbe
Équation réduite d'une droite
Étendue
Événement
Événement contraire
Éventualités
Expérience aléatoire

Exposant
Expression algébrique
Extrémité (vecteur)
Extremum

F

Factoriser
Fluctuation d'échantillonnage
Fonction
Fonction affine
Fonction carrée
Fonction constante
Fonction de référence
Fonction homographique
Fonction inverse
Fonction linéaire
Fonction polynôme de degré 2 -
Fonction trinôme

G

Grand cercle

H

Hauteur d'une pyramide, d'un cône
Hauteur d'un triangle
Hauteur d'un triangle équilatéral
Homographique
Hyperbole
Hypoténuse
Hypothèses d'une propriété

I

Identités remarquables
Image
Individus
Inégalité
Inéquation
Inéquation (résoudre une)
Infini

Infirmier
Intersection d'événements
Intervalle
Intervalle de confiance
Intervalle de fluctuation
Inverse
Inverse (fonction)
Irréductible (fraction)

L

Linéaire (fonction)
Littéral (calcul)
Loi de probabilité

M

Maximum
Médiane
Médiane (d'un triangle)
Médiatrice
Minimum

Modalités
Modèle équiréparti
Monotone
Moyenne
Moyenne arithmétique
Moyenne géométrique

N

Numérateur

O

Opposé
Opposé (côté)
Opposés par le sommet (angles)
Ordonnée (serie)
Ordonnée à l'origine
Origine (vecteur)
Origine d'un repère
Orthocentre
Orthogonal

Orthonormal
Orthonormé

P

Parabole
Patron
Périmètre d'un carré
Périmètre d'un cercle
Périmètre d'un rectangle
Perspective cavalière
PGCD
Pied (de la hauteur)
Plan
Polygone
Polygone régulier
Polynôme
Population
PPCM
Premier (nombre)
Premier quartile

Premiers entre eux (nombres)
Probabilité d'un événement
Produit
Produit d'un vecteur par un nombre
Produits en croix
Proportionnel
Propriété
Puissance

Q

Qualitatif
Quantitatif
Quotient

R

Réel
Racine carrée
Rationnel (nombre)
Repère
Repère orthogonal

Repère orthonormal
Repère orthonormé

S

Section
Sens trigonométrique
Série statistique
Simplifier une fraction
Sinus d'un angle aigu
Sinus d'un nombre
Sinusoïdes
Situation d'équiprobabilité
Solide
Solution
Somme
Somme de vecteurs
Soustraire un vecteur
Sphère
Symétrie axiale
Symétrie centrale

Système d'équations
Système d'équations (résoudre)

T

Tableau de valeurs
Tableau de variations
Tangente (à un cercle)
Tangente d'un angle aigu
Tangente d'un nombre
Translation
Trapèze
Trinôme
Troisième quartile
Tronc de cône ou de pyramide

U

Union d'événements
Univers

V

Valeur interdite

Vecteur

Vecteur (produit par un réel)

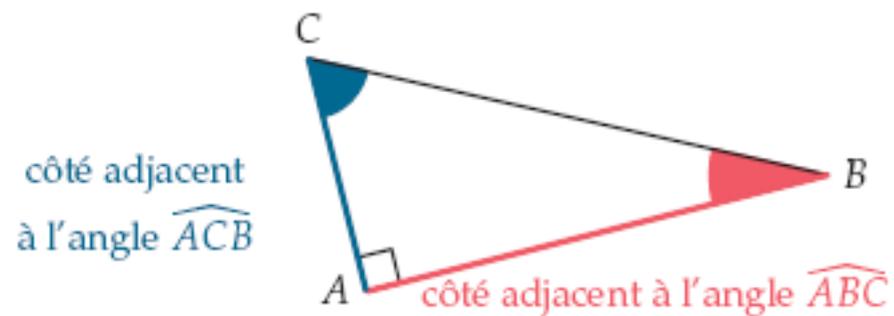
Vecteur nul

Vecteur opposé

Vecteurs (somme)

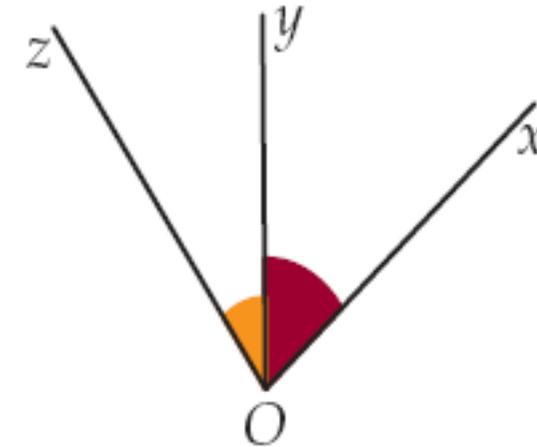
Adjacent (côté)

Dans un triangle rectangle, le côté adjacent à un angle aigu est le côté de cet angle qui n'est pas l'**hypoténuse**.



Adjacents (angles)

Deux angles adjacents sont deux angles qui ont leur sommet en commun, un côté commun et qui sont situés de part et d'autre de ce côté commun.



Affine (fonction)

voir Fonction affine

Aire

Les formules d'aire usuelles sont :

- pour un triangle : $A = \text{base} \times \text{hauteur} \div 2$
- pour un parallélogramme :
 $A = \text{base} \times \text{hauteur}$
- pour un rectangle : $A = \text{Longueur} \times \text{largeur}$
- pour un carré : $A = \text{côté}^2$
- pour un disque : $A = \pi \times \text{rayon}^2$

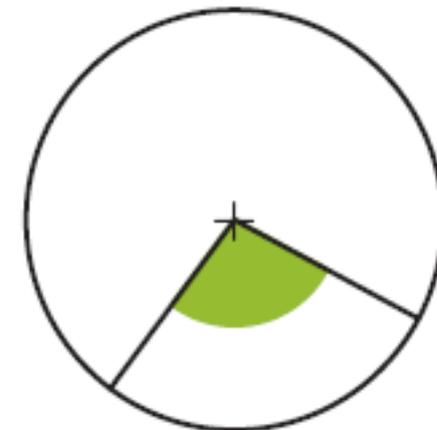
[Vers Table des matières](#)

Amplitude d'un intervalle

voir Intervalle

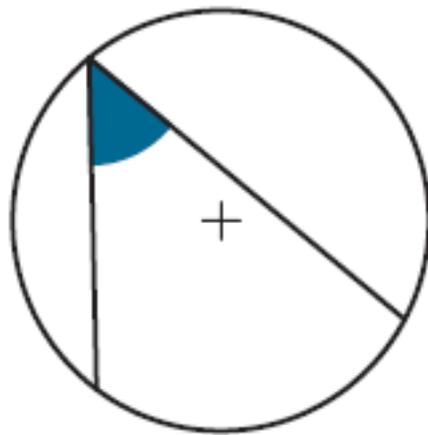
Angle au centre

Un angle au centre a pour sommet le centre d'un cercle et ses côtés coupent le cercle en deux points distincts.



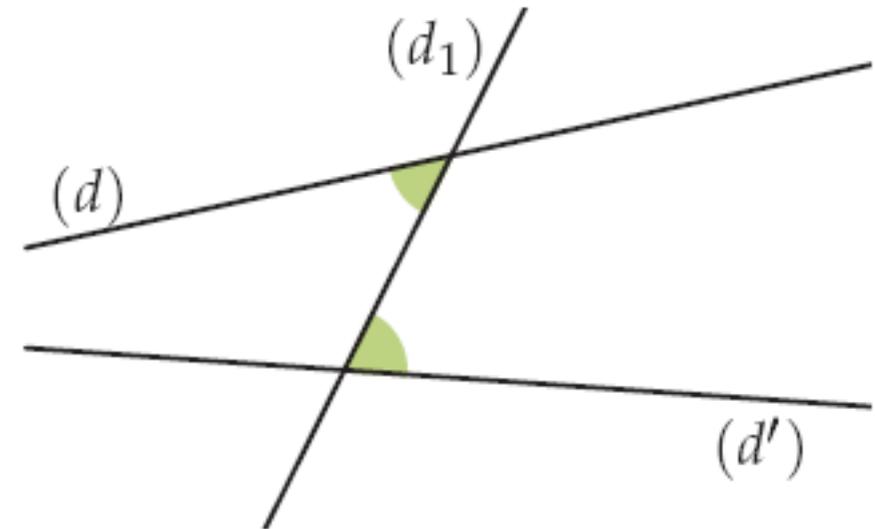
Angle inscrit dans un cercle

Un angle inscrit a pour sommet un point d'un cercle et ses côtés coupent le cercle en deux points distincts.



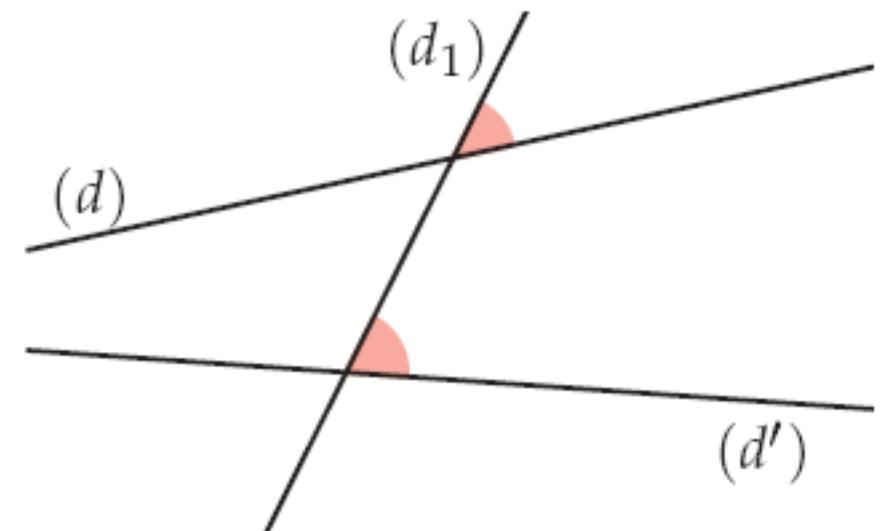
Angles alternes-internes

Les angles verts sont alternes-internes. Ils sont déterminés par les droites (d) , (d') et la sécante (d_1) .



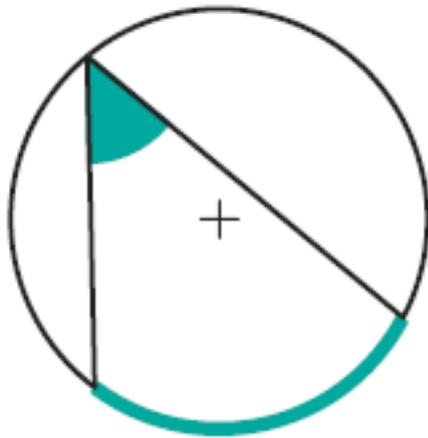
Angles correspondants

Les angles roses sont correspondants. Ils sont déterminés par les droites (d) , (d') et la sécante (d_1) .



Arc de cercle (intercepté)

Dans un cercle, l'arc intercepté par un angle est la portion de cercle située à l'intérieur des deux côtés de l'angle.



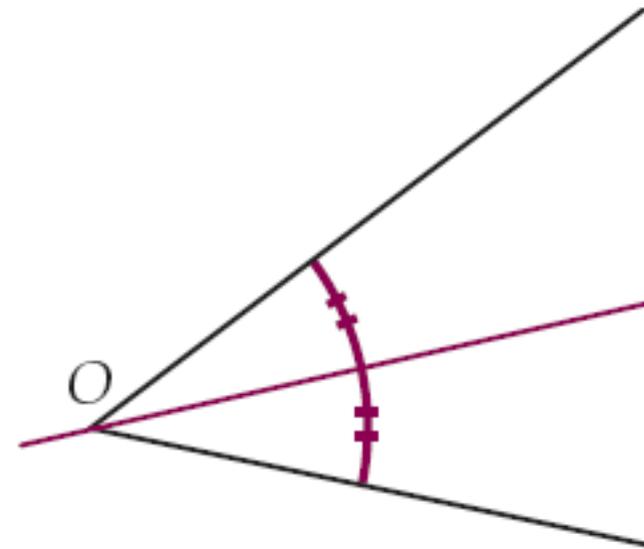
Axe des abscisses - Axe des ordonnées

voir Repère

[Vers Table des matières](#)

Bissectrice

La bissectrice d'un angle est la droite (ou la demi-droite) qui partage cet angle en deux angles adjacents de même mesure. C'est l'axe de symétrie de l'angle.



Canonique

voir forme canonique

Caractère (valeur du)

Dans une étude statistique, les valeurs d'un caractère sont les réponses possibles à une question.

- Si ces réponses sont des nombres alors le caractère est dit **quantitatif**.
- Si ces réponses sont des mots alors le caractère est dit **qualitatif**.

Carrée (fonction)

voir Fonction carrée

Carré parfait

Un carré parfait est le carré d'un nombre entier.

Voici les 20 premiers : 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196, 225, 256, 289, 324, 361, 400.

Centre d'une classe

Pour une série triée en classes, la répartition à l'intérieur d'une classe est souvent considérée comme homogène. La valeur prise par le caractère est supposée unique et égale au centre de la classe.

Le centre c de la classe $[a; b[$ vaut :

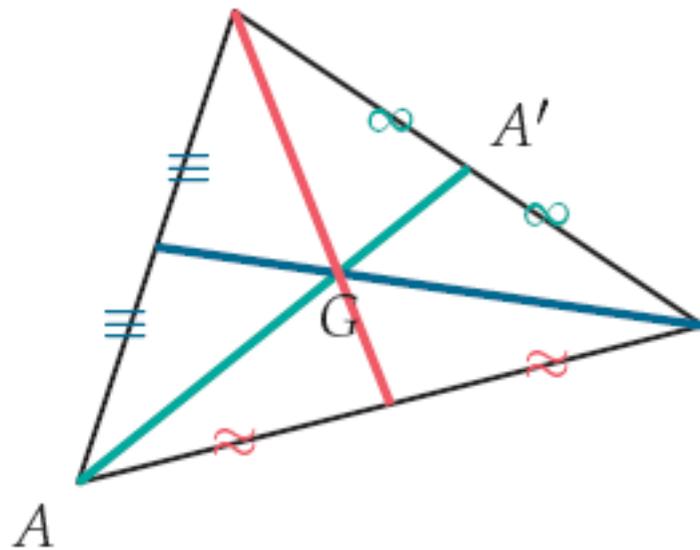
$$c = (a + b) \div 2.$$

Centre gravité

Dans un triangle, le centre de gravité est le point d'intersection des médianes. Il se situe au deux tiers de chaque médiane en partant du sommet.

Par exemple

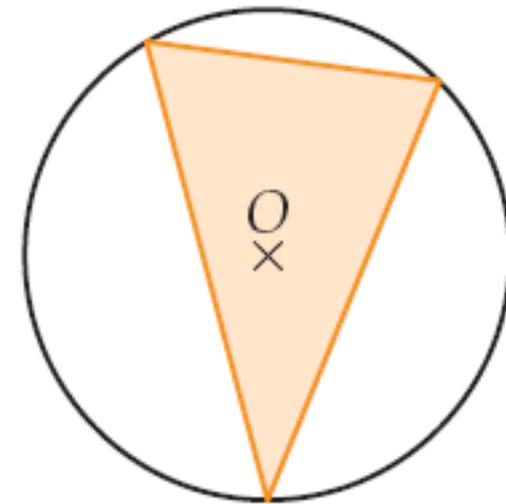
$$AG = \frac{2}{3} AA'$$



[Vers Table des matières](#)

Cercle circonscrit

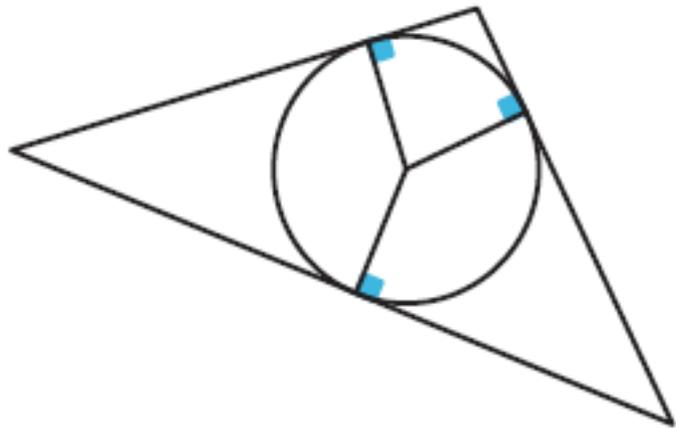
Le cercle circonscrit à un triangle est le cercle qui passe par les trois sommets de ce triangle. Son centre est le point de concours des médiatrices du triangle.



Cercle inscrit

Le cercle inscrit à un triangle est le cercle tangent aux trois côtés de ce triangle.

Son centre est le point de concours des bissectrices de ce triangle.

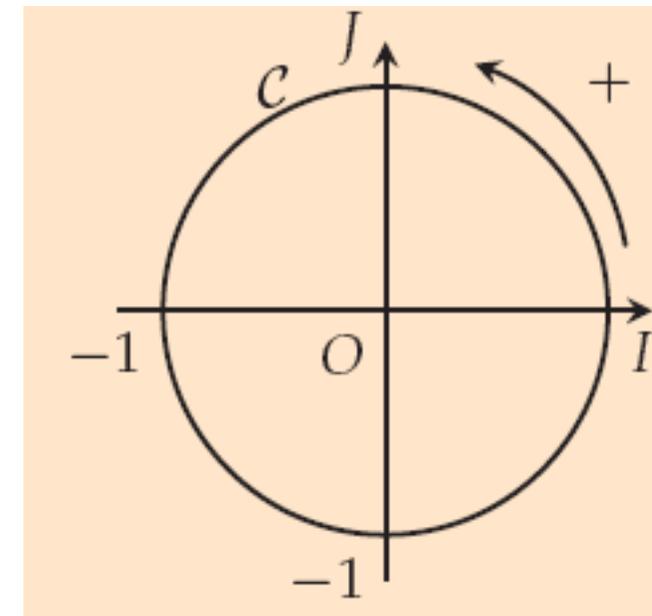


Cercle trigonométrique

On munit le plan d'un repère orthonormé $(O; I, J)$.

Le cercle trigonométrique C est le cercle de centre O et de rayon 1, sur lequel on choisit une orientation :

- le sens direct (ou positif ou encore trigonométrique) est contraire au sens de rotation des aiguilles d'une montre ;
- le sens indirect (ou négatif) est le sens de rotation des aiguilles d'une montre.



Circonférence

Voir Périmètre d'un cercle

Classe d'une série statistique

Lorsqu'on étudie un certain caractère sur une population donnée, on relève une valeur du caractère par individu.

Dans une série statistique, les différentes valeurs possibles pour un caractère s'appellent les modalités du caractère.

Dans ce qui suit, l'entier p désigne **le nombre de modalités**.

- Si p est **petit**, les modalités, désignées par x_1, x_2, \dots, x_p , sont rangées dans l'ordre croissant dans la première ligne du tableau. Les effectifs correspondants, désignés par n_1, n_2, \dots, n_p , sont placés sur la deuxième ligne du tableau.

Caractère	x_1	x_2	...	x_p
Effectif	n_1	n_2	...	n_p

- Si p est **grand**, le recensement de toutes les modalités du caractère rendrait le tableau trop grand et par conséquent illisible. Dans ce cas, la première ligne du tableau présente des intervalles contigus appelés **classes** et les effectifs sur la

deuxième ligne comptent le nombre de fois où le caractère a pris une valeur dans la classe correspondante.

Caractère	$[a_1; a_2[$	$[a_2; a_3[$...	$[a_p; a_{p+1}[$
Effectif	n_1	n_2	...	n_p

Coefficient directeur

Lorsque l'on connaît les coordonnées $(x_1; y_1)$ et $(x_2; y_2)$ de deux points distincts d'une droite,

- si $x_1 = x_2$, la droite est parallèle à l'axe des ordonnées.

Son équation réduite est $x = x_1$.

[Vers Table des matières](#)

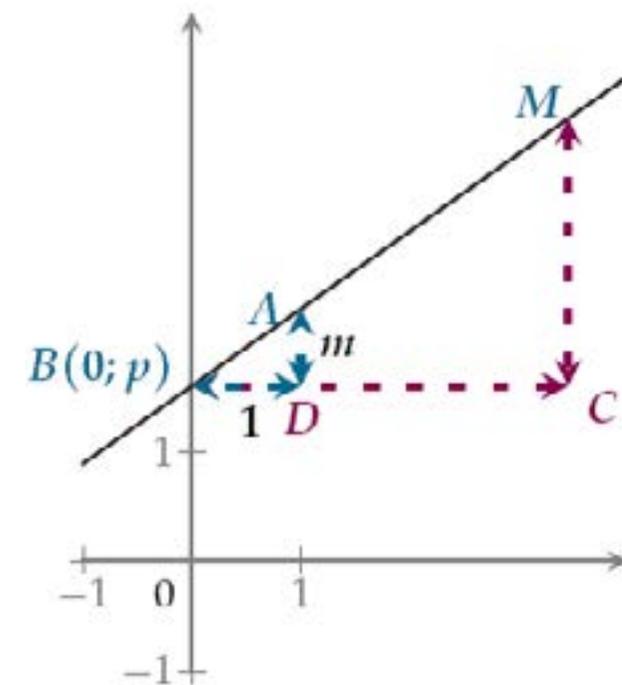
- si $x_1 \neq x_2$, la droite n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées.

Son équation réduite est de la forme

$$y = mx + p.$$

Le coefficient directeur se calcule comme suit :

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} \quad \text{ou} \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



Colinéaires

On dit que deux vecteurs non nuls sont colinéaires si et seulement si leurs coordonnées dans un même repère sont proportionnelles.

Par convention, le vecteur nul est colinéaire à tout vecteur \vec{u} .

Deux vecteurs \vec{u} et \vec{v} non nuls sont colinéaires lorsqu'il existe un réel λ tel que $\vec{v} = \lambda\vec{u}$.

Deux droites (AB) et (CD) sont **parallèles** si et seulement si les vecteurs \vec{AB} et \vec{CD} sont colinéaires ;

[Vers Table des matières](#)

Trois points A, B et C sont **alignés** si et seulement si les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires.

Concave - convexe

Une fonction est **convexe** si sa représentation graphique « est tournée vers le haut ».

Mathématiquement, cela signifie que, si A et B sont deux points de la représentation graphique de la fonction, le segment [AB] est entièrement situé au-dessus de la courbe.

Si le segment [AB] est entièrement situé en-dessous, la fonction est **concave**.

Conclusion d'une propriété

Dans une propriété de la forme si... alors..., il s'agit de la partie après le alors.

Si les hypothèses sont vérifiées par la situation étudiée, la conclusion sera vraie et pourra être utilisée pour poursuivre le raisonnement.

Conjecturer (émettre une conjecture)

Proposer une hypothèse que l'on pense être vraie. Le plus souvent, une conjecture est émise suite à l'étude d'une situation ou à des simulations.

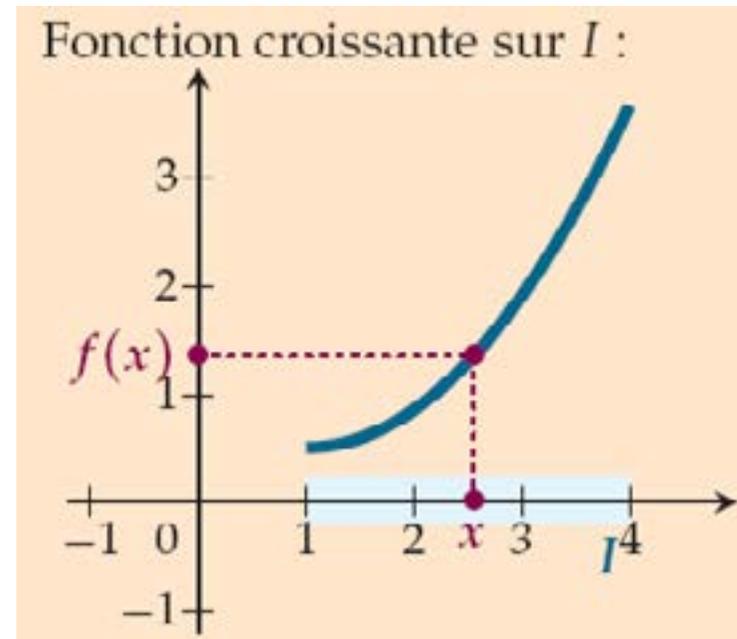
[Vers Table des matières](#)

Constante (fonction)

Voir Fonction constante

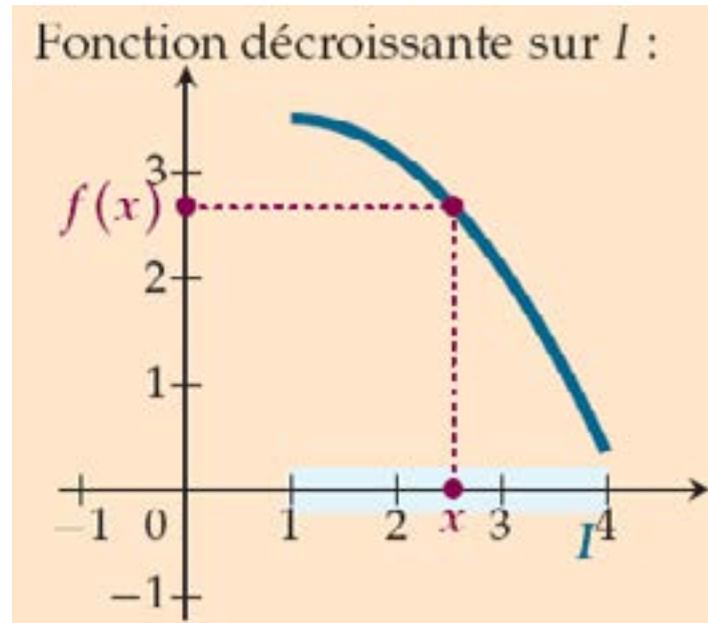
Constante (sens de variation)

- On dit que f est croissante sur un intervalle I lorsque :
si x augmente sur I alors $f(x)$ augmente.

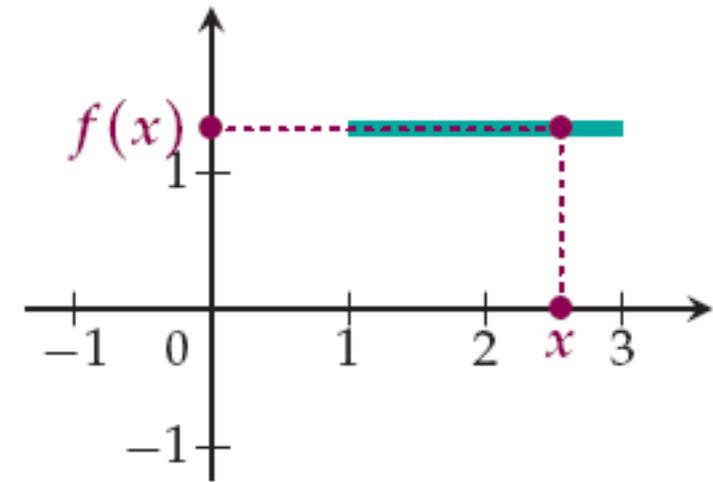


- On dit que f est décroissante sur un intervalle I lorsque :

si x augmente sur I alors $f(x)$ diminue.



Lorsque sur un intervalle, la courbe est horizontale, on dit que la fonction est constante. On considère qu'elle est à la fois croissante et décroissante.



Une fonction qui ne change pas de sens de variations sur un intervalle est dite monotone sur cet intervalle.

Contre-exemple

voir Infirmer

Coordonnées d'un vecteur

Dans un repère $(O;I,J)$, on considère la translation de vecteur \vec{u} qui translate l'origine O en un point M de coordonnées $(a; b)$.

Les coordonnées du vecteur \vec{u} sont les coordonnées du point M .

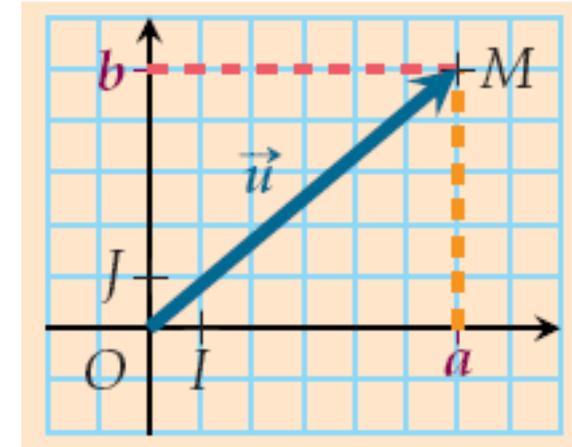
$$\text{On a } \vec{u} = \vec{OM} \text{ et on note } \vec{u} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Deux vecteurs sont égaux si et seulement si ces vecteurs ont les mêmes coordonnées.

Dans un repère $(O;I,J)$, les coordonnées du vecteur \vec{AB} sont

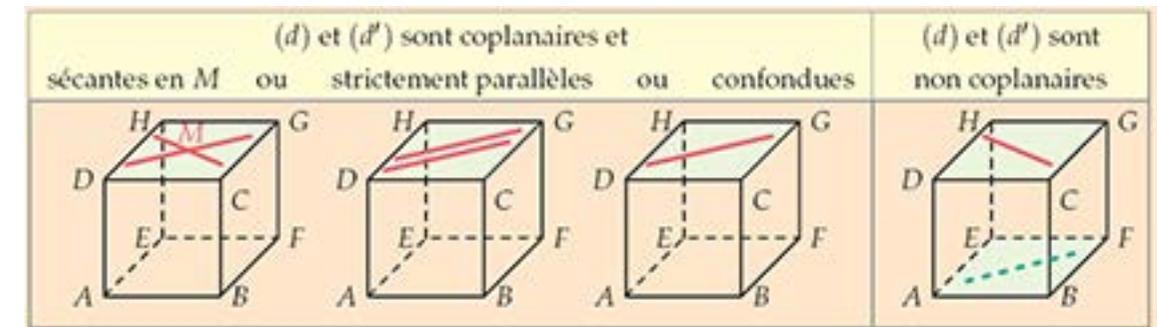
$$\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$$

[Vers Table des matières](#)



Coplanaire

Deux droites incluses dans un même plan sont dites coplanaires.



Cosinus d'un angle aigu

Dans un triangle rectangle, si \hat{a} note l'un des deux angles aigus, alors

$$\cos \hat{a} = \frac{\text{Longueur du côté adjacent à } \hat{a}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}}$$

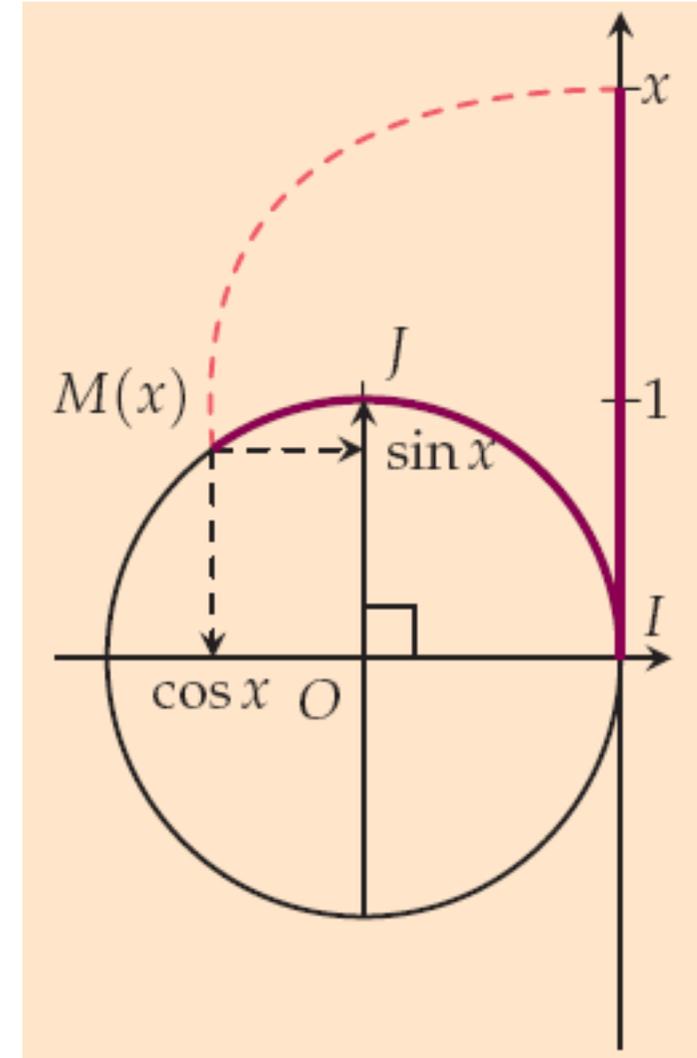
Cosinus d'un nombre

On considère le cercle trigonométrique dans un repère $(O; I, J)$.

Pour tout nombre x , le cosinus et le sinus de x , notés $\cos x$ et $\sin x$, sont les coordonnées du point M du cercle associé à x .

On écrit alors $M(\cos x; \sin x)$.

[Vers Table des matières](#)



Courbe représentative

La courbe représentative de la fonction f dans un repère est l'ensemble des points de coordonnées $(x; f(x))$ où x parcourt le domaine de définition D de la fonction f .

Elle est souvent notée C_f .

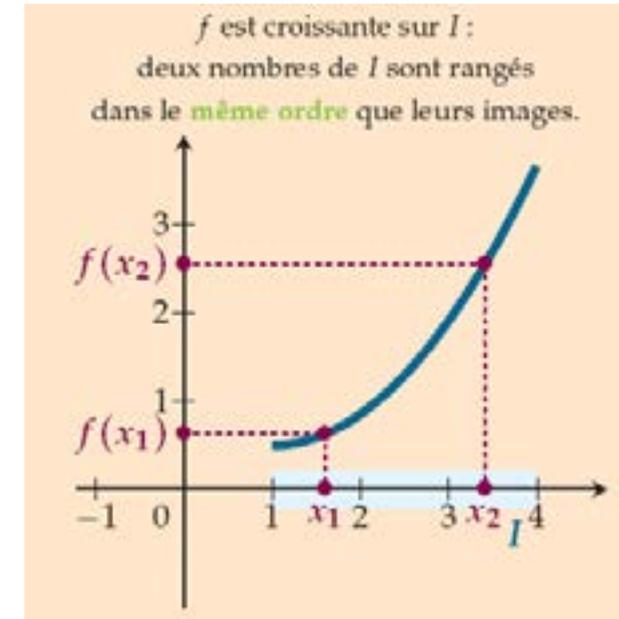
L'équation de cette courbe représentative est :
 $y = f(x)$.

Croissant - Décroissant (variations)

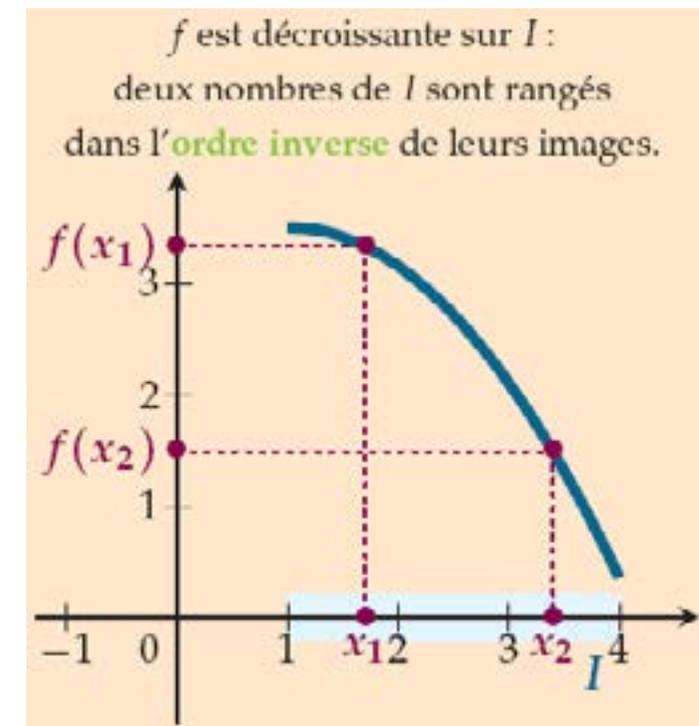
Soit f une fonction définie sur un intervalle I et x_1 et x_2 deux nombres de I .

- Si $x_1 \leq x_2$ implique $f(x_1) \leq f(x_2)$ alors f est dite croissante sur I .

[Vers Table des matières](#)



- Si $x_1 \leq x_2$ implique $f(x_1) > f(x_2)$ alors f est dite décroissante sur I .



Dénominateur

Dans une fraction, le dénominateur dénomme c'est-à-dire donne le nom de la portion représentée.

Par exemple, dans

$\frac{5}{4}$, le 4 indique que l'unité a été partagée en 4

parts égales ; chaque part s'appelle donc un quart.

Développer

Développer une expression, c'est transformer un produit en une somme algébrique.

[Vers Table des matières](#)

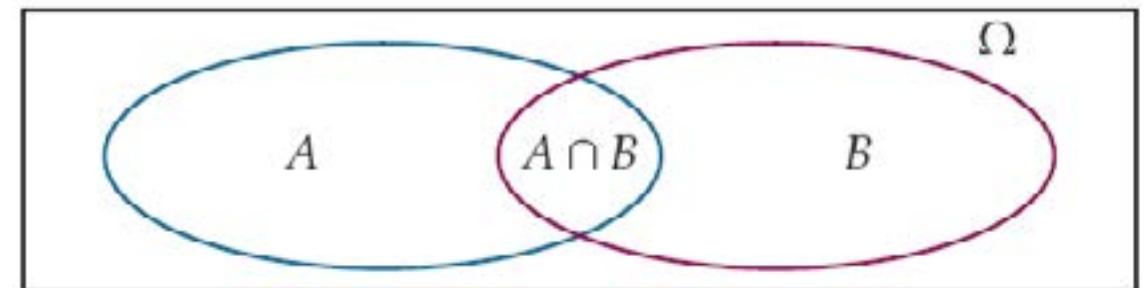
Diagonale d'un carré

La longueur de la diagonale d'un carré de côté a mesure $a\sqrt{2}$.

Diagramme de Venn

Un diagramme de Venn est une représentation d'un ou plusieurs ensembles par des lignes simples fermées dans lesquelles les éléments d'une réalité sont distribués.

Il s'agit d'une manière d'illustrer une situation en utilisant une méthode plus visuelle.



Différence

Une différence est le résultat d'une soustraction.

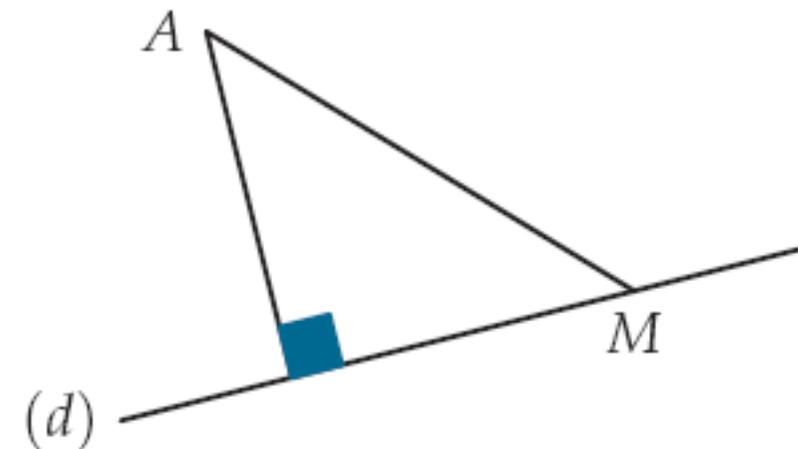
Distance à zéro

La distance à zéro d'un nombre relatif est la distance entre le nombre et l'origine sur une droite graduée.

Distance d'un point à une droite

Soient une droite (d) , deux points A et M tels que $M \in (d)$.

- La distance du point A à la droite (d) est la plus courte des distances AM quand M parcourt (d) .
- Le point de (d) qui réalise ce minimum est le pied de la perpendiculaire à (d) passant par A .



Distributivité

Il s'agit d'une propriété de la multiplication par rapport à l'addition.

- Pour la distributivité simple :

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

- Pour la double distributivité :

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

Diviseur

Soient a et b deux nombres entiers (b non nul).

On dit que b est un diviseur de a si le reste de la division euclidienne de a par b est nul.

Diviseur commun

Un diviseur commun à plusieurs nombres entiers est un nombre qui divise chacun des nombres.

Division euclidienne

Effectuer la division euclidienne de deux nombres entiers naturels, c'est trouver deux nombres entiers (le quotient et le reste) tels que :

$$\text{dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste}$$

avec $\text{reste} < \text{diviseur}$.

Donnée

On appelle donnée toute information fournie dans l'énoncé d'un exercice.

Données brutes

Lorsqu'on étudie un certain **caractère** sur une population donnée, on relève une valeur du caractère par individu.

L'ensemble des données obtenues (ou toutes les valeurs prises par le caractère) constitue les données **brutes**.

Échantillon

Un échantillon de taille n est constitué des résultats de n répétitions indépendantes de la même expérience. Voir expérience aléatoire

Écriture scientifique d'un nombre

L'écriture scientifique d'un nombre décimal est de la forme $a \times 10^n$ où la distance à zéro de a est un nombre décimal compris entre 1 et 10 (10 exclu) et n un nombre entier relatif.

Elle sert à simplifier les calculs avec des grands nombres (astronomie...) ou de très petits nombres (biologie moléculaire...).

Effectif d'un caractère

L'effectif associé à une valeur du caractère est le nombre d'individus de la population étudiée dont le caractère correspondant prend cette valeur.

Effectif total

L'effectif total est le nombre total d'individus de la population étudiée lors d'une enquête statistique.

Encadrement

Réaliser l'encadrement d'un nombre x , c'est trouver deux nombres a et b tels que $a \leq x \leq b$.

L'amplitude de l'encadrement est $b - a$.

[Vers Table des matières](#)

Ensemble de définition

Soit D un ensemble de nombres réels. Définir une fonction f sur D revient à associer, à chaque réel x de D , un réel et un seul, appelé image de x .

D est l'ensemble de définition de f .

D peut être l'ensemble des nombres réels, noté \mathbb{R} , ou être constitué d'une ou plusieurs parties de \mathbb{R} .

Entier naturel

Un nombre entier naturel est un nombre positif dont la partie décimale est nulle.

Entier relatif

Un nombre entier relatif est un nombre relatif dont la partie décimale est nulle.

Les entiers naturels sont les entiers relatifs positifs.

Équation

Une équation est une égalité dans laquelle se trouve(nt) un (ou plusieurs) nombre(s) inconnu(s).

[Vers Table des matières](#)

Équation (résoudre une)

Résoudre une équation, c'est chercher toutes les valeurs

possibles du (ou des) nombre(s) inconnu(s) qui rend(ent) l'égalité vraie.

Équation de courbe

La courbe représentative de la fonction f dans un repère est l'ensemble des points de coordonnées $(x; f(x))$ où x parcourt le domaine de définition D de la fonction f .

Elle est souvent notée C_f .

L'équation de cette courbe représentative est :
 $y = f(x)$.

Une équation de courbe est une relation qui lie les coordonnées de tous les points de la courbe.

Autrement dit : un point appartient à une courbe si et seulement si ses coordonnées vérifient l'équation de la courbe.

Équation réduite d'une droite

On considère le cas des droites non parallèles à l'axe des ordonnées.

Une droite a une infinité d'équations.

L'équation de la forme $y = mx + p$ est appelée équation réduite.

Vers Table des matières

Dans cette équation m est le coefficient directeur de la droite et p est l'ordonnée à l'origine de la droite (d)

Étendue

Dans une série statistique, l'étendue désigne l'écart entre la plus grande et la plus petite des valeurs prises par le caractère.

Événement

L'univers d'une expérience aléatoire est l'ensemble des issues possibles appelé également éventualités. On le note Ω .

Un événement est un sous-ensemble de l'univers.

Il peut toujours se décrire à l'aide d'issues.

Événement contraire

Soit A un événement. L'événement contraire à A est constitué des issues de Ω ne réalisant pas dans A et se note \overline{A} .

Sa probabilité vaut : $p(\overline{A}) = 1 - p(A)$.

Éventualités

L'univers d'une expérience aléatoire est l'ensemble des issues possibles appelé également éventualités.

[Vers Table des matières](#)

Expérience aléatoire

Une expérience aléatoire est une expérience renouvelable dont les résultats possibles sont connus sans qu'on puisse déterminer lequel sera réalisé.

Exposant

voir Puissance

Expression algébrique

Soit f une fonction, D son ensemble de définition et $x \in D$.

L'expression algébrique d'une fonction donne directement $f(x)$ en fonction de la variable x .

Extrémité (vecteur)

La notation « vecteur \overrightarrow{AB} » regroupe les trois informations la définissant : la direction (celle de la droite (AB)), le sens (de A vers B) et la longueur AB.

A est l'origine du vecteur et B son extrémité.

Extremum

Un extremum est le terme générique pour désigner un maximum ou un minimum d'une fonction.

Factoriser

Factoriser une expression, c'est transformer une somme algébrique en un produit.

Fluctuation d'échantillonnage

Deux échantillons de même taille issus de la même expérience aléatoire ne sont généralement pas identiques.

On appelle fluctuation d'échantillonnage les variations des fréquences des valeurs relevées.

Fonction

Soit D un ensemble de nombres réels. Définir une fonction f sur D revient à associer, à chaque réel x de D , un réel et un seul, appelé image de x .

Fonction affine

Une fonction affine est une fonction qui à x associe $mx + p$ (avec m et p réels).

Elle est définie sur \mathbb{R} .

Soit a et b deux nombres réels avec $a \neq 0$.

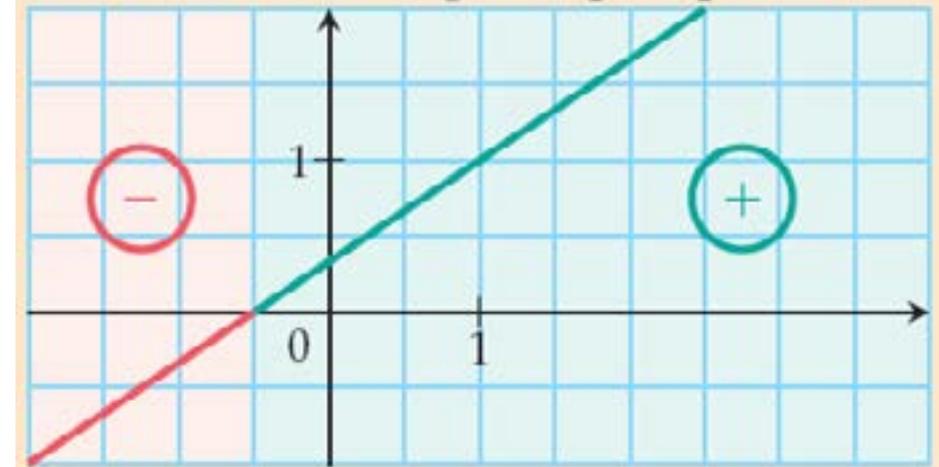
La fonction affine définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = ax + b$$

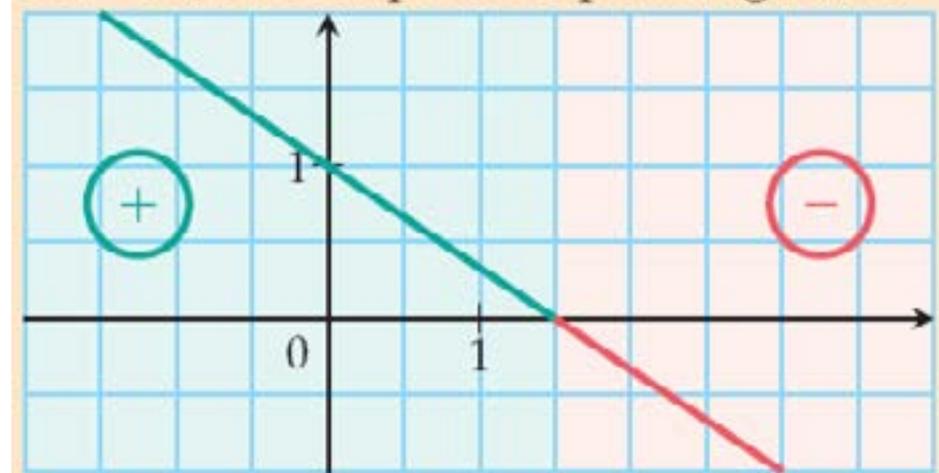
s'annule et change de signe une fois dans son domaine de définition pour

$$x = -\frac{b}{a}$$

Si $a > 0$, elle est négative puis positive.



Si $a < 0$, elle est positive puis négative.



Fonction carrée

La fonction carrée est la fonction qui à x associe x^2 . Elle est définie sur \mathbb{R} .

Fonction constante

Soit m et p deux nombres réels et f la fonction affine définie par $f(x) = mx + p$.

Les coordonnées $(x; y)$ de tous les points de la représentation graphique de la fonction f sont liées par la relation $y = mx + p$.

Il s'agit d'une droite non parallèle à l'axe des ordonnées.

[Vers Table des matières](#)

Si $m = 0$, la fonction est dite **constante** et sa représentation graphique a pour équation $y = p$.

Si $p = 0$, la fonction est linéaire et sa représentation graphique a pour équation

$$y = mx.$$

Fonction de référence

Une fonction de référence est une fonction simple qui permet l'étude d'une famille plus large de fonctions.

Fonction homographique

On appelle fonction homographique toute fonction h qui peut s'écrire comme quotient de fonctions affines.

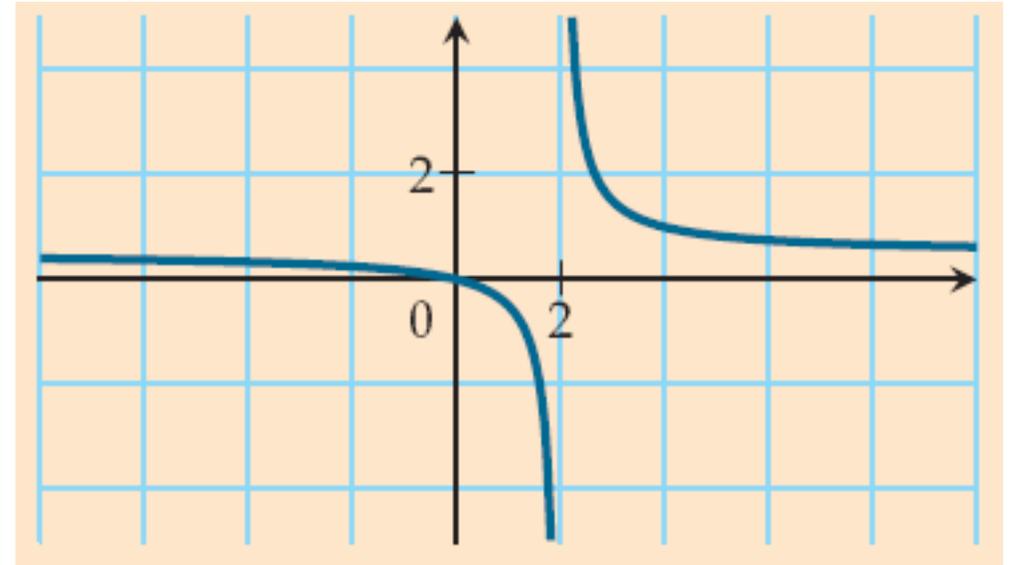
Soit a, b, c, d quatre réels tels que $ad - bc \neq 0$ et $c \neq 0$:

$$h(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$$

Une fonction homographique est définie sur

\mathbb{R} privé de la valeur qui annule son dénominateur dite « valeur interdite ».

Sa courbe représentative est une hyperbole qui comporte deux branches disjointes.



Fonction inverse

La fonction inverse est la fonction qui à x associe $\frac{1}{x}$

Elle est définie sur \mathbb{R}^* .

Fonction linéaire

Soit m et p deux nombres réels et f la fonction affine définie par $f(x) = mx + p$.

Les coordonnées $(x; y)$ de tous les points de la représentation graphique de la fonction f sont liées par la relation $y = mx + p$.

Il s'agit d'une droite non parallèle à l'axe des ordonnées.

Si $m = 0$, la fonction est dite constante et sa représentation graphique a pour équation $y = p$.

Si $p = 0$, la fonction est **linéaire** et sa représentation graphique a pour équation $y = mx$.

[Vers Table des matières](#)

Fonction polynôme de degré 2 – Fonction trinôme

Soit a, b, c trois nombres réels avec $a \neq 0$.

On appelle fonction polynôme de degré 2 toute fonction P définie sur \mathbb{R} pouvant être exprimée sous la forme :

$$P(x) = ax^2 + bx + c.$$

On parle aussi de fonction trinôme.

Soit P une fonction polynôme du second degré exprimée sous la forme $P(x) = ax^2 + bx + c$.

Il existe deux nombres réels α et β permettant d'écrire P sous la forme :

$$P(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta.$$

Cette forme s'appelle forme canonique.

Grand cercle

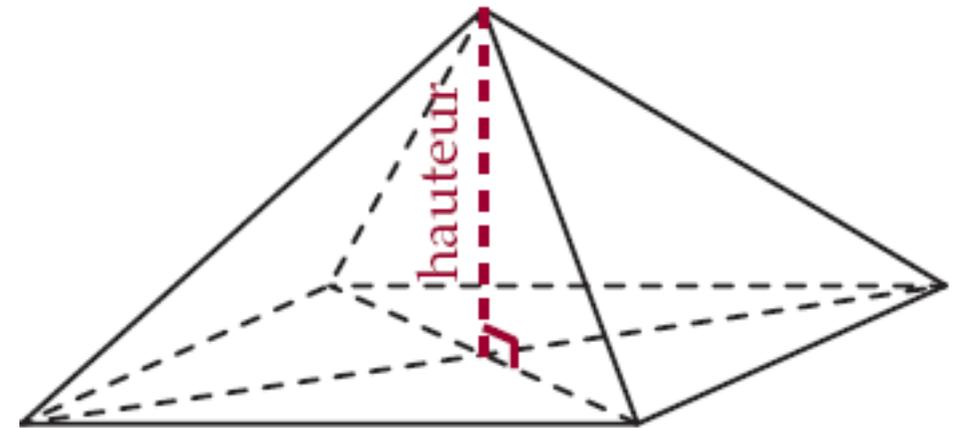
Dans une sphère (ou une boule), un grand cercle est un cercle qui a pour centre le centre de la sphère (ou de la boule).

Son diamètre est celui de la sphère.

[Vers Table des matières](#)

Hauteur d'une pyramide, d'un cône

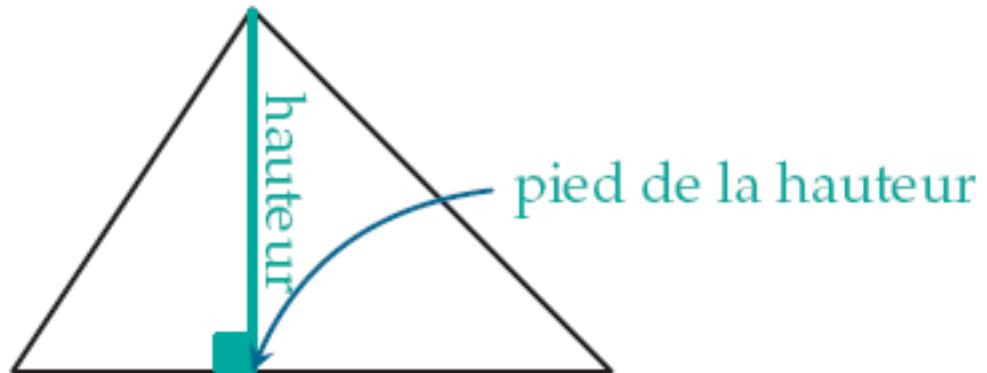
La hauteur d'une pyramide ou d'un cône désigne le segment issu de son sommet et perpendiculaire au plan de la base mais aussi la longueur de ce même segment.



Hauteur d'un triangle

Dans un triangle, une hauteur est une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé, mais aussi la distance entre ce sommet et ce côté opposé.

L'intersection de la hauteur avec ce côté s'appelle le pied de la hauteur.



[Vers Table des matières](#)

Hauteur d'un triangle équilatéral

La hauteur d'un triangle équilatéral de côté a mesure

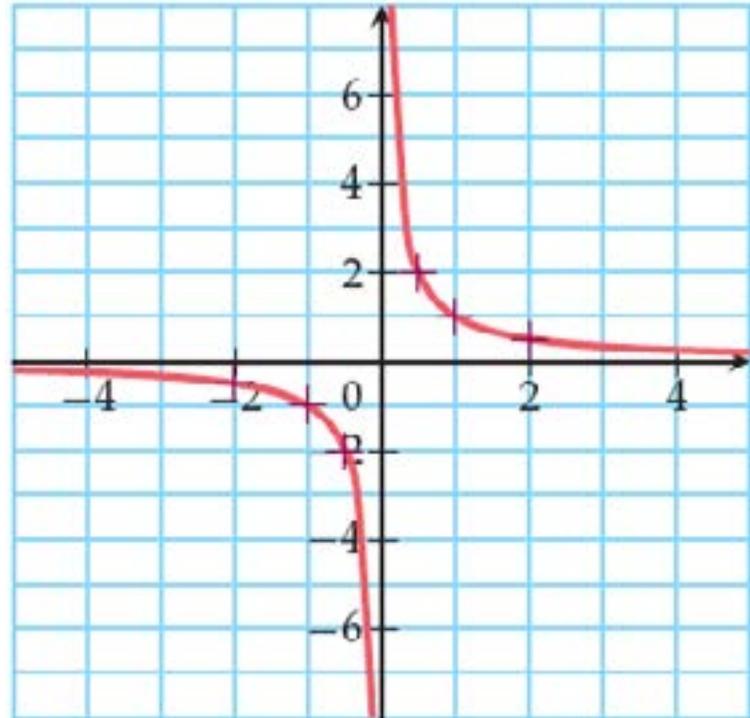
$$a \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Homographique

voir Fonction homographique

Hyperbole

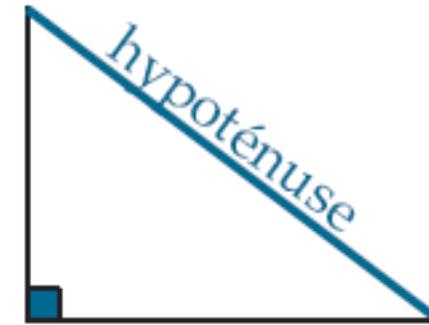
La courbe représentative de la fonction inverse est une hyperbole.



Hypoténuse

Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit.

C'est aussi le plus grand côté.



Hypothèses d'une propriété

Chaque propriété ne peut s'appliquer que lorsque certaines conditions sont réunies.

Pour les propriétés de la forme si... alors..., la partie après le si décrit ces conditions.

Il s'agit donc de vérifier que la situation étudiée satisfait aux hypothèses de la propriété avant de pouvoir utiliser effectivement la propriété.

Identités remarquables

Pour a et b deux nombres relatifs :

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

- $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

- $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$

Ces identités servent à développer (utilisation de la gauche vers la droite) et à factoriser (utilisation de la droite vers la gauche).

Image

Soit D un ensemble de nombres réels.

Définir une fonction f sur D revient à associer, à chaque réel x de D , un réel et un seul, appelé

[Vers Table des matières](#)

image de x .

Soit $a \in D$. L'image du nombre a par la fonction f est unique et se note $f(a)$.

$f(a)$ se lit « f de a ».

La notation suivante se rencontre également f :
 $a \mapsto f(a)$.

Si b est l'image de a , on a l'égalité $f(a) = b$ et a est un antécédent de b par la fonction f .

Individus

« Personne » dont on étudie statistiquement un caractère.

Inégalité

Une inégalité est une relation d'ordre entre deux grandeurs.

Par exemple : $a > b$ ou $a \leq b$.

La double barre inférieure indique que a et b peuvent éventuellement être égaux ; sans la double barre a et b sont distincts.

Inéquation

Une inéquation est une inégalité dans laquelle se trouve(nt) un (ou plusieurs) nombre(s) inconnu(s).

Inéquation (résoudre une)

Résoudre une inéquation, c'est chercher toutes les valeurs possibles du (ou des) nombres inconnus pour lesquelles l'inégalité est vraie.

Infini

L'usage des symboles $+\infty$ et $-\infty$ comme borne d'un intervalle indique que l'intervalle n'est pas borné.

Dans $]-\infty; b]$, $-\infty$ indique que cet intervalle comprend tous les nombres inférieurs ou égaux à b sans aucune limite.

Infirmier

Infirmier une proposition revient à prouver qu'elle est fausse.

Souvent, il suffit de trouver une situation où elle ne fonctionne pas. C'est le contre-exemple.

Intersection d'événements

Dans une expérience aléatoire, soient A et B deux événements.

L'intersection de A et B est l'ensemble des issues qui réalisent A et B.

On le note $A \cap B$ (se lit « A i∩ter B »).

Intervalle

L'intervalle $[a; b]$ est l'ensemble des nombres réels compris entre a et b inclus.

- Quand le $[$ est tourné vers le nombre ($[a)$, le nombre est compris dans l'intervalle.

- Quand le $[$ tourne le dos au nombre ($]a)$, le nombre n'est pas compris dans l'intervalle.

L'une des bornes peut être le symbole ∞ (voir Infini).

Intervalle de confiance

Dans une expérience aléatoire, on considère un échantillon de taille n ($n \geq 25$) tel que

$$f_0 \in [0, 2; 0, 8].$$

Alors p appartient à l'intervalle

$$\left[f_0 - \frac{1}{\sqrt{n}} ; f_0 + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

avec une probabilité de 0,95.

Un intervalle de confiance au seuil de 95%, relatif aux échantillons de taille n , est un intervalle centré autour de f_0 où se situe la proportion p du caractère dans la population avec une probabilité égale à 0,95.

[Vers Table des matières](#)

L'intervalle

$$\left[f_0 - \frac{1}{\sqrt{n}} ; f_0 + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

est donc appelé **intervalle de confiance** au seuil de 95%.

Intervalle de fluctuation

L'intervalle de fluctuation au seuil de 95%, relatif aux échantillons de taille n , est l'intervalle centré autour de p qui contient la fréquence observée f_0 dans un échantillon de taille n avec une probabilité égale à 0,95.

Soit p la proportion effective d'un caractère d'une population comprise entre 0,2 et 0,8 et

f_0 la fréquence du caractère dans un échantillon de taille n supérieure ou égale à 25.

f_0 appartient à l'intervalle

$$\left[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

avec une probabilité d'environ 0,95.

Inverse

L'inverse d'un nombre relatif a ($a \neq 0$) est le nombre qui, multiplié par a , donne 1.

Il se note:

[Vers Table des matières](#)

$$\frac{1}{a} \text{ ou } a^{-1}.$$

Inverse (fonction)

voir Fonction inverse

Irréductible (fraction)

Une fraction irréductible est une fraction que l'on ne peut plus simplifier, c'est-à-dire que le numérateur et le dénominateur n'ont pas de diviseur commun.

Pour rendre une fraction irréductible en une seule simplification, il suffit de simplifier par le PGCD du numérateur et du dénominateur.

Linéaire (fonction)

voir Fonction linéaire

Littéral (calcul)

Le terme calcul littéral désigne le fait de calculer avec des nombres dont on ne connaît pas la valeur et qui ont été remplacés par des lettres.

Loi de probabilité

Une loi de probabilité sur un univers associe à chaque issue qui le réalise un nombre compris entre 0 et 1 appelé probabilité.

La somme des probabilités des issues est 1.

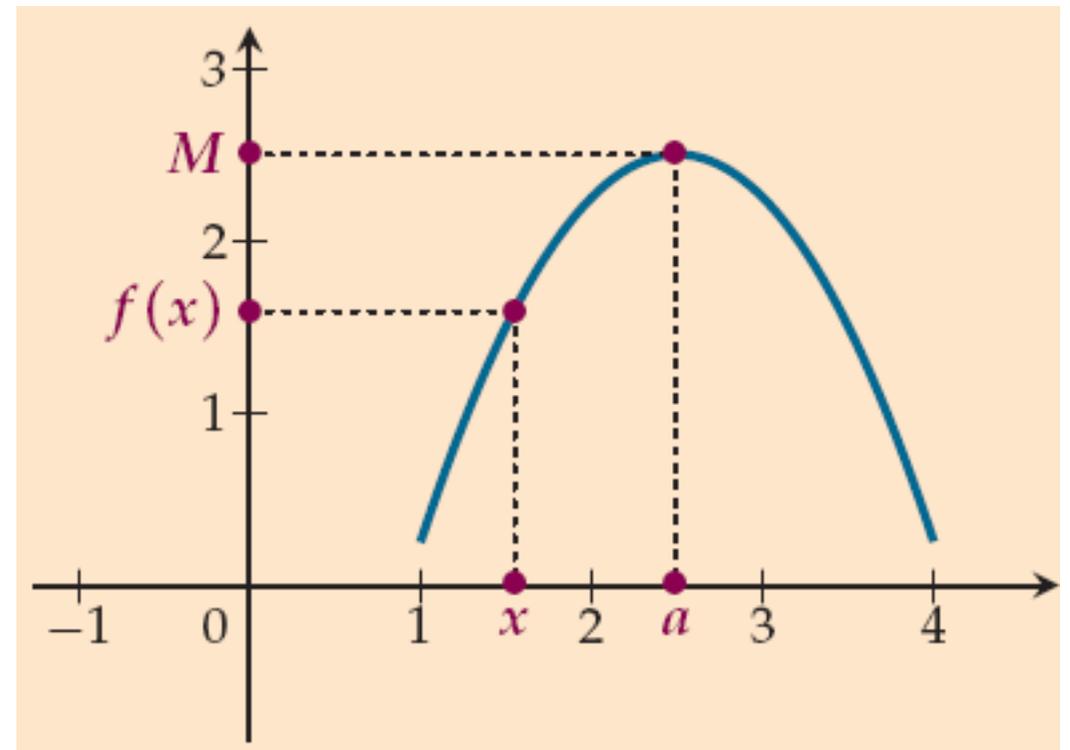
[Vers Table des matières](#)

Maximum

Dire que f admet un **maximum** en a sur l'intervalle I signifie que :

Il existe un réel M tel que pour tout x dans I :

$$f(x) \leq M \text{ et } M = f(a).$$



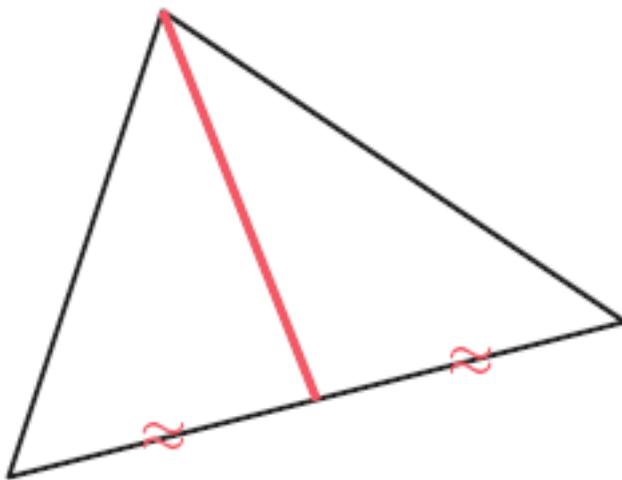
Médiane

Dans une série statistique ordonnée :

une médiane partage les valeurs prises par le caractère en deux groupes de même effectif.

Médiane (d'un triangle)

Dans un triangle, une médiane est un segment qui joint un sommet du triangle et le milieu du côté opposé à ce sommet.

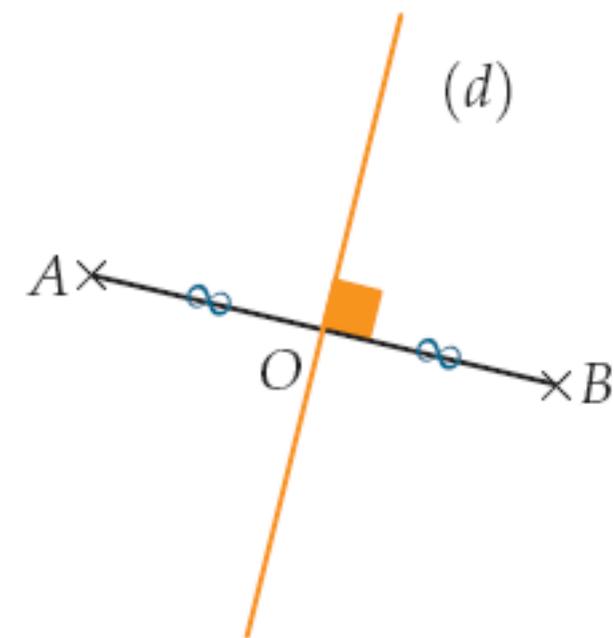


[Vers Table des matières](#)

Médiatrice

La médiatrice d'un segment est la droite qui coupe ce segment perpendiculairement en son milieu.

La médiatrice d'un segment est un axe de symétrie de ce segment.

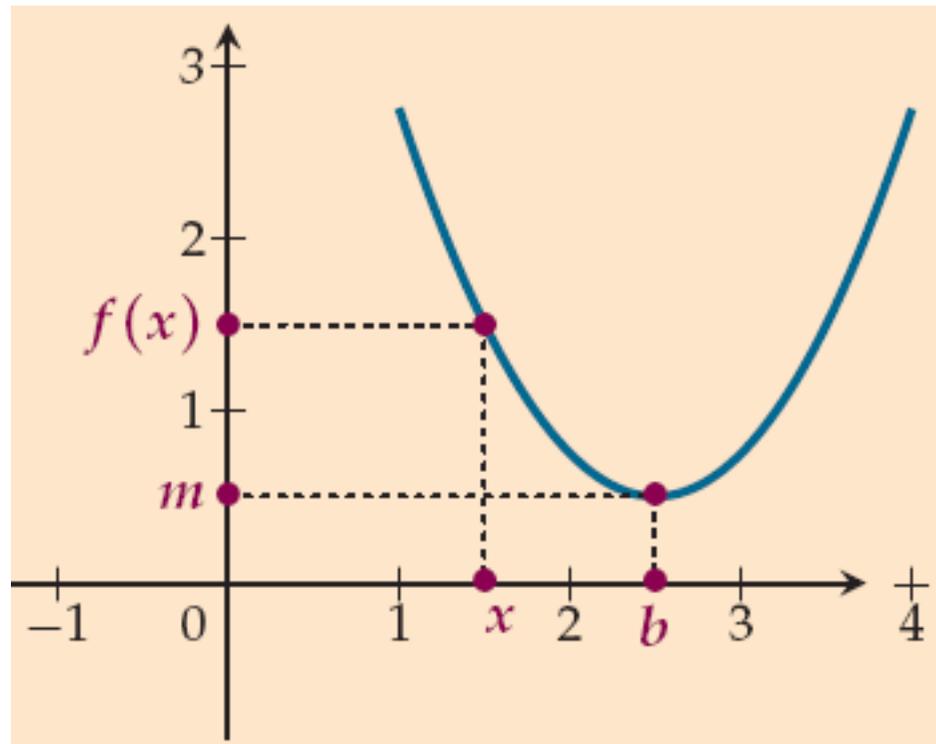


Minimum

Dire que f admet un **minimum** en b sur l'intervalle I signifie que :

Il existe un réel m tel que pour tout x dans I :

$$f(x) \geq m \text{ et } m = f(b).$$



[Vers Table des matières](#)

Modalités

Lorsqu'on étudie un certain caractère sur une population donnée, on relève une valeur du caractère par individu.

Les différentes valeurs possibles pour un caractère s'appellent les modalités du caractère.

Modèle équiréparti

Lorsqu'on répète n fois, de façon indépendante, une expérience aléatoire, la fréquence d'une issue va avoir tendance à se stabiliser lorsque n augmente.

La probabilité de l'issue est très proche de la valeur stabilisée observée.

Dans un modèle équiréparti, chaque issue a la même probabilité qui vaut :

$$\frac{1}{\text{Nombre d'issues possibles}}$$

On dit aussi que c'est une situation d'équiprobabilité.

Monotone

Une fonction qui ne change pas de sens de variations sur un intervalle est dite monotone sur cet intervalle.

[Vers Table des matières](#)

Moyenne

La moyenne d'une série statistique se note \bar{x} .

$$\bar{x} = \frac{\text{somme totale des valeurs prises par le caractère}}{\text{nombre de valeurs}}$$

Si x_1, x_2, \dots, x_p désignent les p modalités du caractère d'une série statistique et

n_1, n_2, \dots, n_p désignent les effectifs

correspondants, alors

$$\bar{x} = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + n_3 \times x_3 + \dots + n_p \times x_p}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_p}$$

Moyenne arithmétique

La moyenne arithmétique d'une série de nombres est le quotient de leur somme par le nombre de valeurs.

Exemple, pour a, b, c et d :

$$\text{moyenne arithmétique} = \frac{a + b + c + d}{4}$$

Moyenne géométrique

La moyenne géométrique d'une série de n nombres est la racine ne de leur produit.

Exemple, pour a, b :

$$\text{moyenne géométrique} = \sqrt{a \times b}$$

pour a, b et c :

$$\text{moyenne géométrique} = \sqrt[3]{a \times b \times c}$$

Numérateur

Dans une fraction, le numérateur numère c'est-à-dire qu'il indique le nombre de portions égales.

Par exemple, dans

$\frac{2}{3}$ le numérateur 2 donne le nombre de tiers.

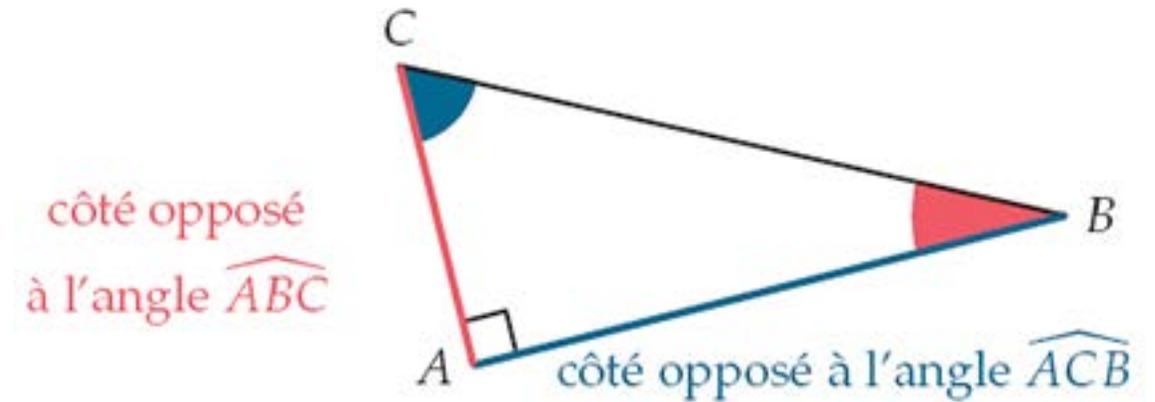
Opposé

- L'opposé d'un nombre relatif est le nombre qui a la même distance à zéro que ce nombre et qui est de signe contraire.
- La somme de deux nombres opposés est égale à 0.

Opposé (côté)

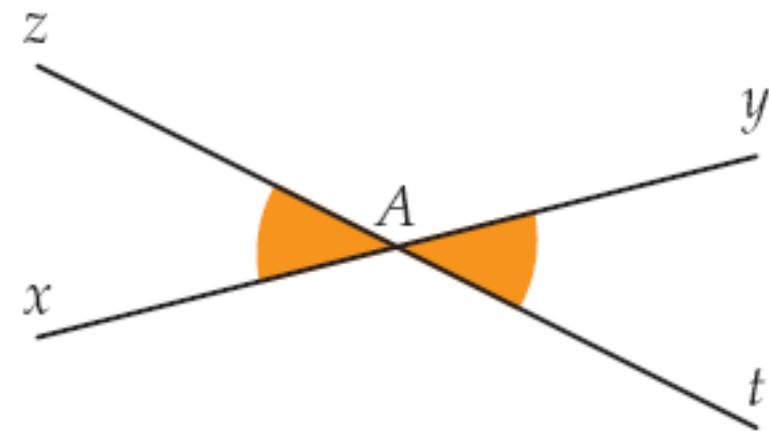
Dans un triangle rectangle, le côté opposé à un angle aigu est le côté qui n'est pas un côté de cet angle.

[Vers Table des matières](#)



Opposés par le sommet (angles)

Deux angles opposés par le sommet sont deux angles qui ont un sommet commun et qui ont leurs côtés dans le prolongement l'un de l'autre.



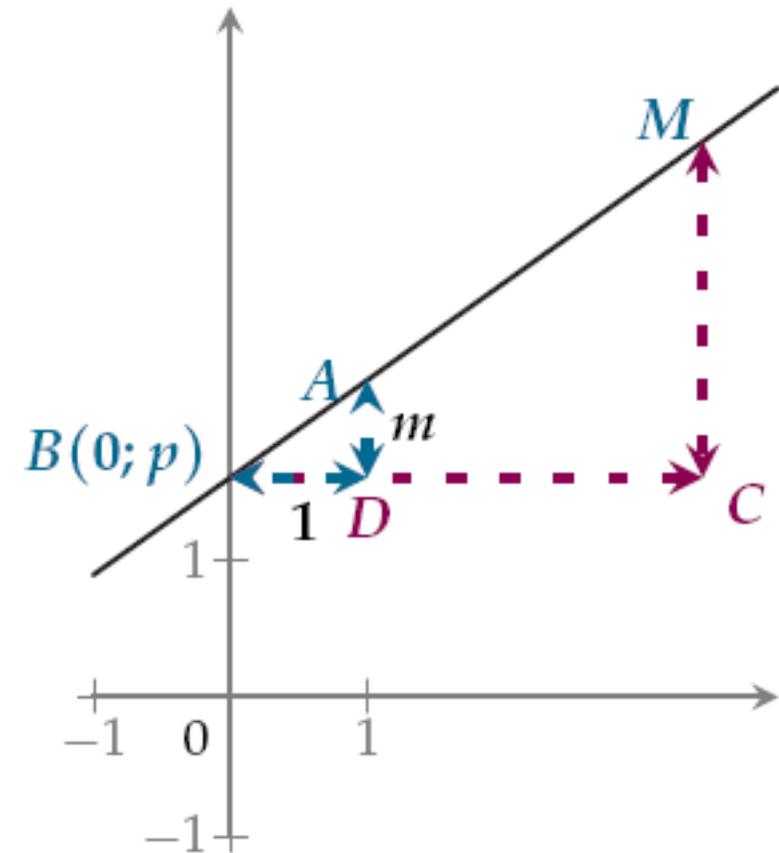
Ordonnée (serie)

Une série statistique à caractère quantitatif est dite ordonnée après que les valeurs collectées ont été rangées dans l'ordre croissant (ou décroissant).

Ordonnée à l'origine

Le point B d'ordonnée p est l'intersection de la (d) droite avec l'axe des ordonnées.

p est appelé ordonnée à l'origine de la droite (d).



Origine (vecteur)

Voir extrémité vecteur

Origine d'un repère

Définir un repère, c'est donner trois points O , I et J non alignés dans un ordre précis.

On note $(O; I, J)$ ce repère.

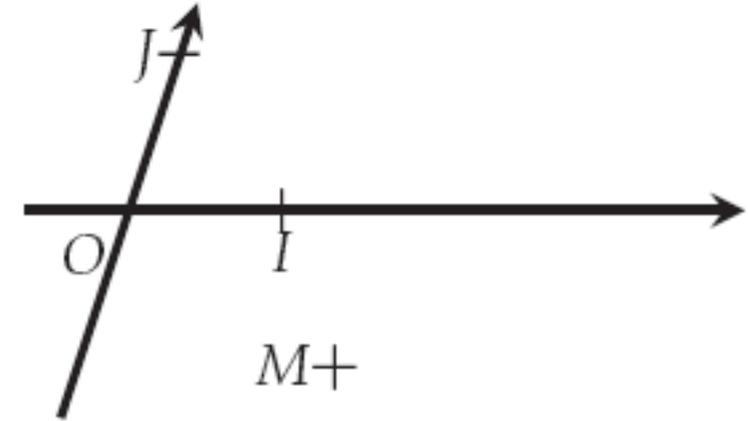
Le point O est appelé l'origine du repère.

La droite (OI) est l'axe des abscisses orienté de O vers I .

La longueur OI indique l'unité sur cet axe.

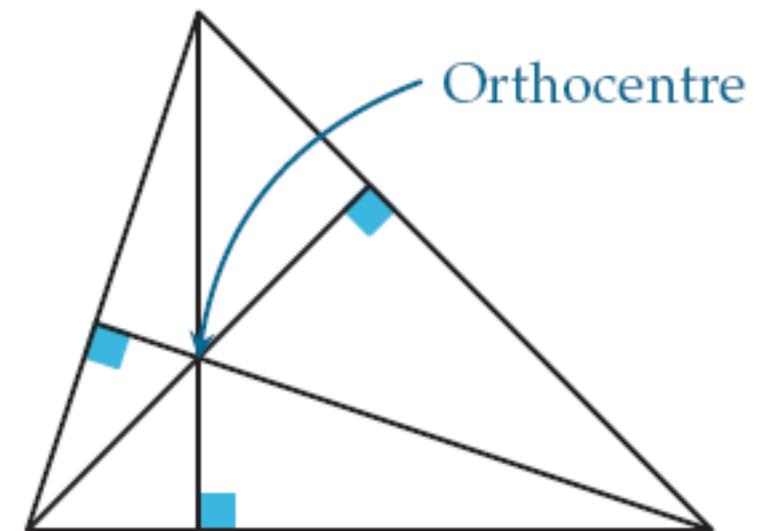
La droite (OJ) est l'axe des ordonnées orienté de O vers J .

La longueur OJ indique l'unité sur cet axe.



Orthocentre

Dans un triangle, l'orthocentre est le point de concours des hauteurs.



Orthogonal

voir Repère orthogonal

Orthonormal

voir Repère orthonormal

Orthonormé

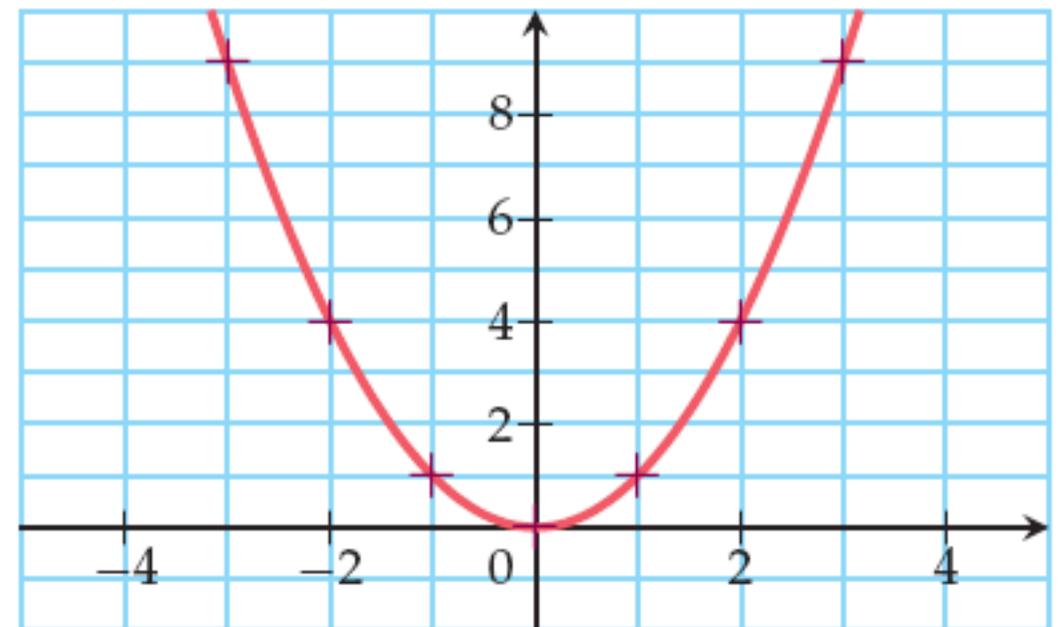
voir Repère orthonormé

Parabole

La courbe représentative d'une fonction trinôme est une parabole.

Soit a, α, β trois nombres réels et f une fonction trinôme définie sur \mathbb{R} par sa forme canonique

$f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$. La courbe représentative de cette fonction est une parabole qui admet un axe de symétrie : la droite d'équation $x = \alpha$.



Patron

Un solide est un objet en relief.

On ne peut pas le tracer en vraie grandeur sur une feuille de papier plane.

Un patron permet de fabriquer le solide par pliage.



Périmètre d'un carré

$$L = 4 \times \text{côté}$$

Périmètre d'un cercle

$$L = 2 \times \pi \times \text{rayon}$$

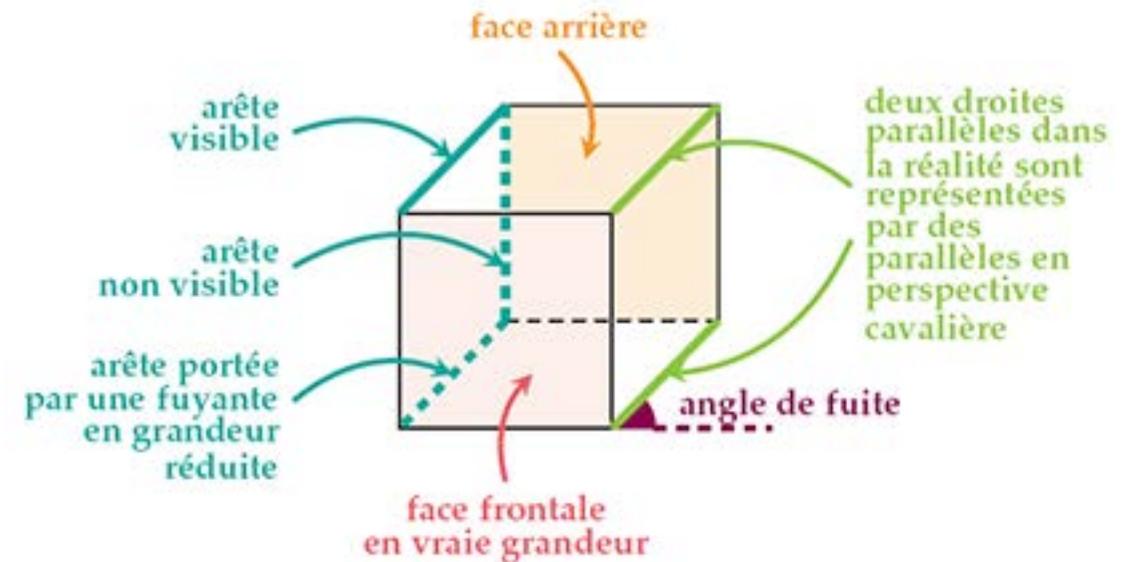
[Vers Table des matières](#)

Périmètre d'un rectangle

$$L = 2 \times (\text{Longueur} + \text{largeur})$$

Perspective cavalière

La perspective cavalière permet de représenter le solide sur une feuille papier en donnant l'impression de la 3D.



PGCD

Le PGCD de deux (ou plusieurs) nombres entiers est le plus grand diviseur commun à ces nombres.

Pied (de la hauteur)

Voir Hauteur d'un triangle

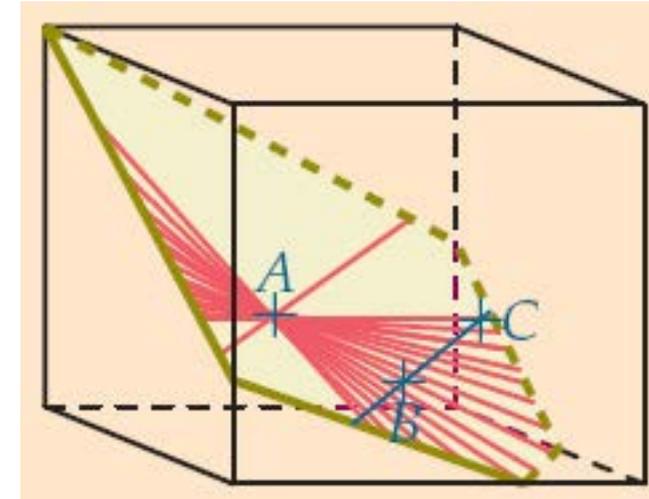
Plan

Soit A, B, C trois points de l'espace distincts et non alignés.

Pour déterminer un plan, il suffit de donner 3 points non alignés ou 2 droites sécantes ou 2 droites parallèles (non confondues).

[Vers Table des matières](#)

Le plan noté (ABC) est constitué par les points des droites passant par A et parallèles ou sécantes à la droite (BC).



Polygone

Un polygone est une figure fermée à plusieurs côtés.

Polygone régulier

Un polygone régulier est un polygone dont tous les côtés ont la même longueur et tous les angles ont la même mesure.

Polynôme

Expression littérale résultat de la somme pondérée de plusieurs puissances d'exposants positifs d'un nombre x .

Le degré du polynôme est donnée par la puissance de plus grand exposant.

Population

Groupe d'individus à propos desquels on étudie statistiquement un caractère.

PPCM

Le PPCM de deux nombres entiers positifs est le plus petit de leurs multiples communs.

Premier (nombre)

Un nombre premier est un nombre entier qui n'a que deux diviseurs distincts (1 et lui-même).

Premier quartile

Le premier quartile d'une série statistique numérique est la plus petite valeur prise par le caractère telle qu'au moins 25% des valeurs lui soient inférieures ou égales.

Premiers entre eux (nombres)

Deux nombres entiers sont premiers entre eux quand leur PGCD vaut 1.

Probabilité d'un événement

La probabilité d'un événement est la somme des probabilités des issues qui le réalisent.

[Vers Table des matières](#)

Produit

Un produit est le résultat d'une multiplication.

Produit d'un vecteur par un nombre

voir Vecteur

Produits en croix

Dans un tableau de quatre cases, faire les produits en croix revient à multiplier les nombres deux par deux en diagonale.

a	b
c	d

Les produits en croix sont : $a \times d$ et $b \times c$

Dans le cas d'une situation de proportionnalité, les produits en croix sont égaux.

Proportionnel

Deux grandeurs sont proportionnelles si chacune s'obtient en multipliant l'autre par un même nombre non nul.

Propriété

Une propriété est une règle connue (démontrée ou admise) présentée souvent sous la forme « Si... alors... ».

[Vers Table des matières](#)

Puissance

Pour tout nombre relatif a et tout nombre entier n positif non nul, on définit les puissances de a par :

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ facteurs égaux à } a}$$

Pour tout nombre relatif a non nul et tout nombre entier n positif non nul,

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Dans les deux cas, le nombre n s'appelle l'exposant.

Qualitatif

voir Caractère

Quantitatif

voir Caractère

Quotient

Le quotient d'un nombre a par un nombre b non nul est le nombre qu'il faut multiplier par b pour obtenir a .

On le note : $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$

[Vers Table des matières](#)

Réel

\mathbb{R} : ce symbole note l'ensemble des nombres réels.

- \mathbb{R}^+ note l'ensemble des nombres positifs.
 - \mathbb{R}^- note l'ensemble des nombres négatifs.
 - \mathbb{R}^* note l'ensemble des nombres non nuls.
 - \mathbb{R}^{+*} note l'ensemble des nombres strictement positifs.
 - \mathbb{R}^{-*} note l'ensemble des nombres strictement négatifs.
-

Racine carrée

La racine carrée d'un nombre positif a est le nombre positif qui, élevé au carré (multiplié par lui-même), donne a .

Rationnel (nombre)

Un nombre rationnel est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction de deux nombres entiers.

Repère

Définir un repère, c'est donner trois points O , I et J non alignés dans un ordre précis.

On note $(O; I, J)$ ce repère.

[Vers Table des matières](#)

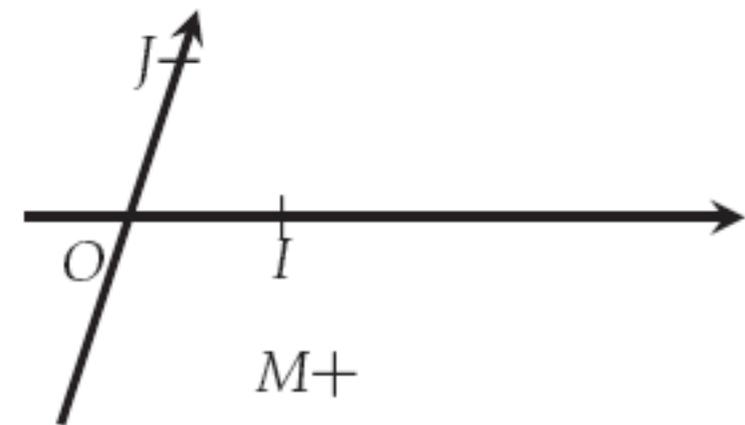
Le point O est appelé l'origine du repère.

La droite (OI) est l'axe des abscisses orienté de O vers I .

La longueur OI indique l'unité sur cet axe.

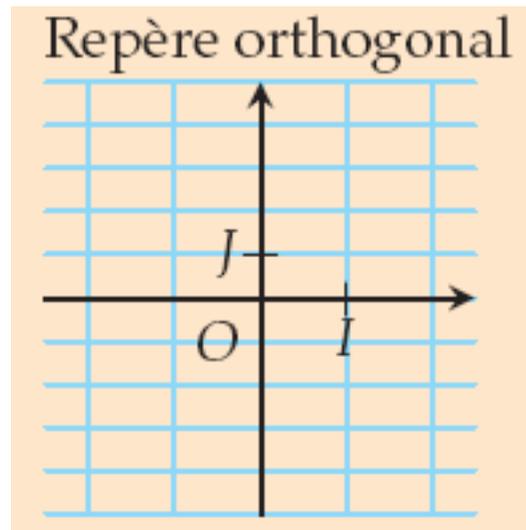
La droite (OJ) est l'axe des ordonnées orienté de O vers J .

La longueur OJ indique l'unité sur cet axe.



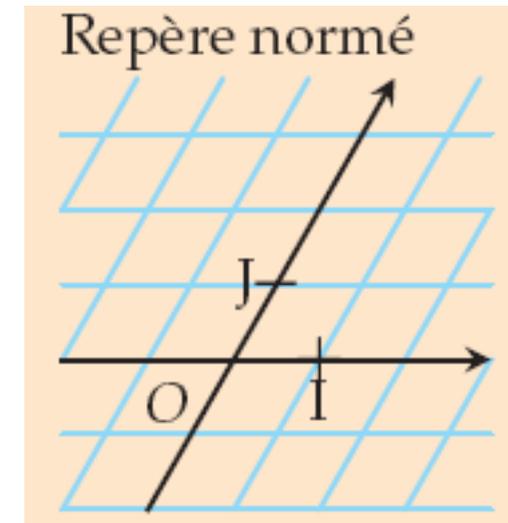
Repère orthogonal

Dans un repère si le triangle OIJ est rectangle en O , le repère $(O; I, J)$ est dit orthogonal.



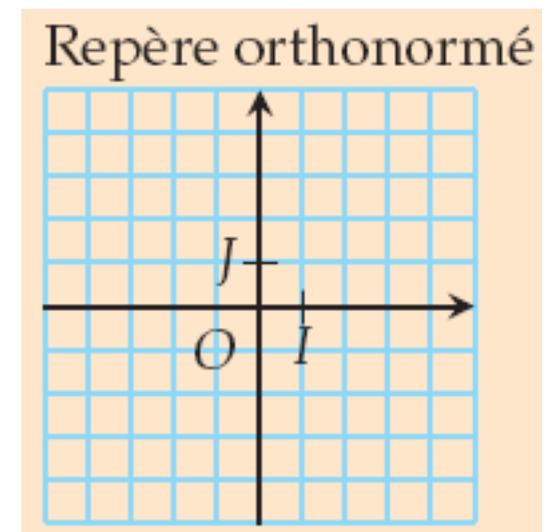
Repère orthonormal

Dans un repère si le triangle OIJ est isocèle en O , le repère $(O; I, J)$ est dit normé.



Repère orthonormé

Dans un repère si le triangle OIJ est isocèle et rectangle en O , il est dit orthonormal ou orthonormé.



Section

Une section est la figure géométrique obtenue lorsqu'on coupe un solide par un plan.

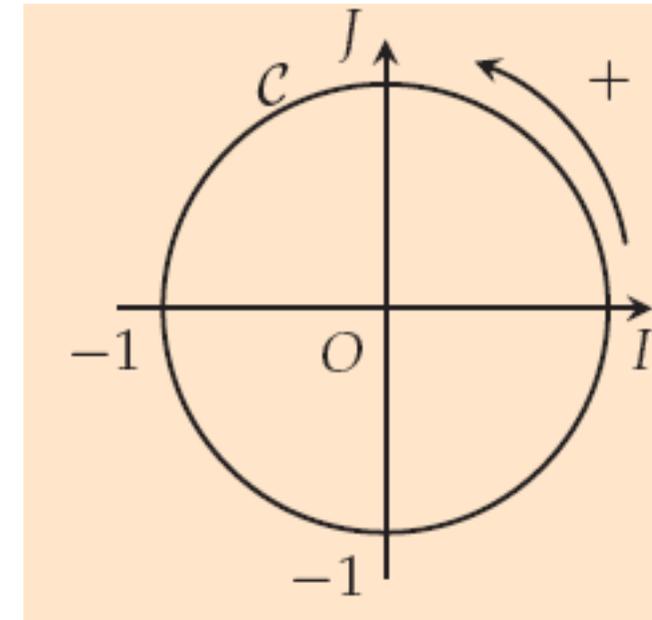
Sens trigonométrique

On munit le plan d'un repère orthonormé $(O;I,J)$.

Le cercle trigonométrique C est le cercle de centre O et de rayon 1, sur lequel on choisit une orientation :

- le sens direct (ou positif ou encore trigonométrique) est contraire au sens de rotation des aiguilles d'une montre ;
- le sens indirect (ou négatif) est le sens de rotation des aiguilles d'une montre.

[Vers Table des matières](#)



Série statistique

Lors d'un relevé de mesures effectué sur les individus d'une population, l'ensemble des données collectées constitue une série statistique.

Simplifier une fraction

Simplifier une fraction, c'est trouver une autre fraction égale à la première de telle sorte que le numérateur et le dénominateur soient des nombres entiers plus petits.

Sinus d'un angle aigu

Dans un triangle rectangle, si \hat{a} note l'un des deux angles aigus, alors

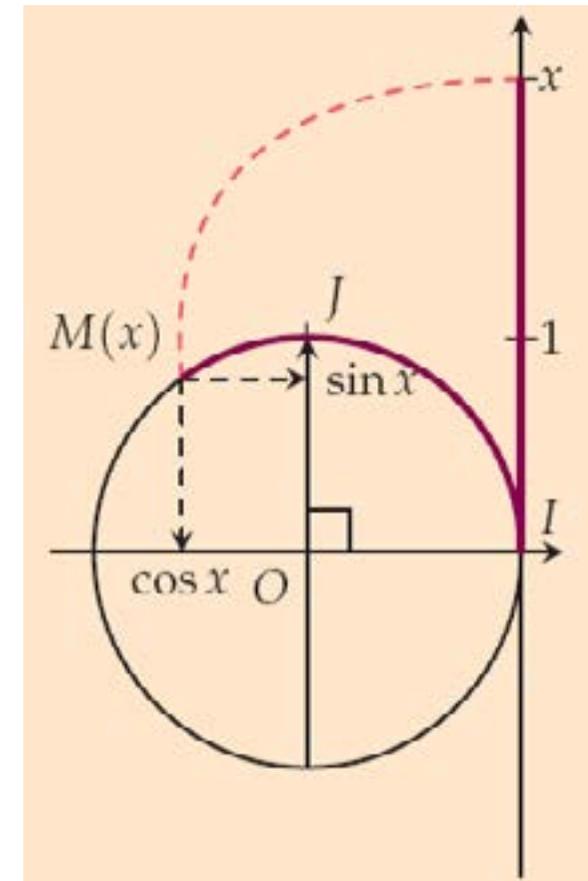
$$\sin \hat{a} = \frac{\text{Longueur du côté opposé à } \hat{a}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}}$$

[Vers Table des matières](#)

Sinus d'un nombre

On considère le cercle trigonométrique dans un repère (O; I, J).

Pour tout nombre x , le cosinus et le sinus de x , notés $\cos x$ et $\sin x$, sont les coordonnées du point M du cercle associé à x . On écrit alors $M(\cos x; \sin x)$.



Sinusoides

Les courbes représentatives des fonctions sinus et cosinus obtenues s'appellent des sinusoides.

Situation d'équiprobabilité

Dans un modèle équiréparti, chaque issue a la même probabilité qui vaut :

1

Nombre d'issues possibles

On dit aussi que c'est une situation d'équiprobabilité.

Vers Table des matières

Solide

Un solide est un objet en relief.

On ne peut pas le tracer en vraie grandeur sur une feuille de papier plane.

Solution

- La (ou les) solution(s) d'une équation sont la (ou les) valeur(s) qui vérifie(ent) l'égalité.
- Les solutions d'une inéquation sont les valeurs qui vérifient l'inégalité.

Somme

Une somme est le résultat d'une addition.

Somme de vecteurs

voir Vecteur

Soustraire un vecteur

Soustraire un vecteur, c'est additionner son opposé.

voir Vecteur (somme)

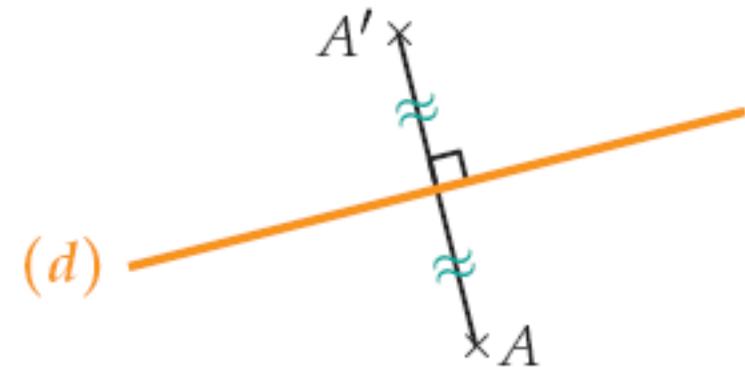
Sphère

La sphère de centre O et de rayon r est formée de tous les points de l'espace situés à la distance r du point O .

[Vers Table des matières](#)

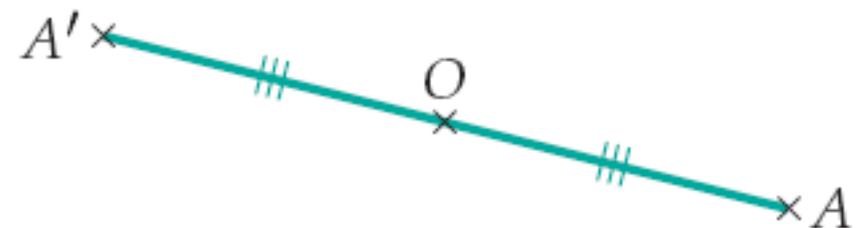
Symétrie axiale

Le point A' est l'image du point A par la symétrie axiale d'axe (d) si (d) est la médiatrice du segment $[AA']$.



Symétrie centrale

Le point A' est l'image du point A par la symétrie centrale de centre O si O est le milieu de $[AA']$.



Systeme d'equations

Un systeme de deux equations a deux inconnues est forme par deux equations qui comportent chacune deux inconnues.

Systeme d'equations (resoudre)

Resoudre un systeme de deux equations a deux inconnues, c'est trouver toutes les solutions communes a ces deux equations.

Tableau de valeurs

Soit f une fonction, D son ensemble de definition et x un element de D .

Un tableau de valeurs d'une fonction f donne, sur la premiere ligne (ou colonne), differentes valeurs de la variable x et, en vis-a-vis sur la deuxieme ligne (ou colonne), les images $f(x)$ qui leur sont associees.

Un tableau de valeurs n'est pas unique.

Il depend du choix des valeurs de x sur la premiere ligne (ou colonne).

Tableau de variations

Un tableau de variations comporte deux lignes.

- Aux extrémités de la 1^e ligne, on trouve les bornes du domaine de définition de la fonction.

Entre les bornes, on place d'éventuelles valeurs particulières.

- Le sens de variation de la fonction est indiqué sur la 2^e ligne par une ou plusieurs flèches sur les intervalles où elle est monotone : ↗ pour croissante et ↘ pour décroissante.
- Les valeurs pour lesquelles la fonction n'est pas définie sont indiquées par une double

[Vers Table des matières](#)

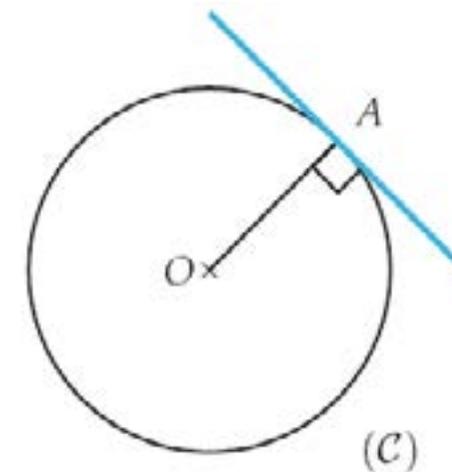
barre verticale sur la deuxième ligne.

- On indique au bout des flèches les images des valeurs de la 1^{re} ligne.

Tangente (à un cercle)

La tangente à un cercle (C) de centre O en un point A de ce cercle est la droite passant par A et perpendiculaire au rayon [OA].

Elle a un unique point d'intersection avec le cercle.



Tangente d'un angle aigu

Dans un triangle rectangle, si \hat{a} note l'un des deux angles aigus, alors

$$\tan \hat{a} = \frac{\text{Longueur du côté opposé à } \hat{a}}{\text{Longueur du côté adjacent à } \hat{a}}$$

Tangente d'un nombre

Pour tout nombre $x \neq \frac{\pi}{2} + k \times 2\pi$

(avec k entier relatif), la tangente du nombre x est définie par :

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

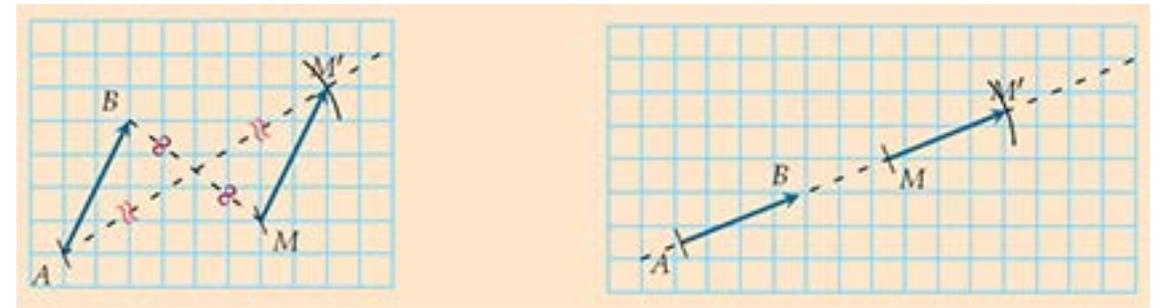
Translation

On considère deux points A et B du plan.

On appelle translation qui transforme A en B la transformation qui, à tout point M du plan, associe l'unique point M' tel que [AM'] et [BM] ont même milieu.

Le point M' est appelé image du point M.

On dit également que M' est le translaté de M.



Trapèze

Un trapèze est un quadrilatère qui a deux côtés opposés parallèles.



Trinôme

voir Fonction trinôme

Troisième quartile

Le troisième quartile d'une série statistique numérique est la plus petite valeur prise par le caractère telle qu'au moins 75% des valeurs lui soient inférieures ou égales.

[Vers Table des matières](#)

Tronc de cône ou de pyramide

Le volume d'un tronc de pyramide ou de cône est le produit de sa hauteur par la somme de la moyenne arithmétique des aires de ses bases et de leur moyenne géométrique.

$$v = \frac{h}{3} (B_1 + \sqrt{B_1 \times B_2} + B_2)$$

Par exemple, pour le cône :

$$v = \frac{\pi h}{3} (r_1^2 + r_1 \times r_2 + r_2^2)$$

Union d'événements

Soient A et B deux événements.

Dans une expérience aléatoire, l'union de A et de B est l'ensemble des issues qui réalisent A ou B.

On le note $A \cup B$ (se lit « A union B »).

Univers

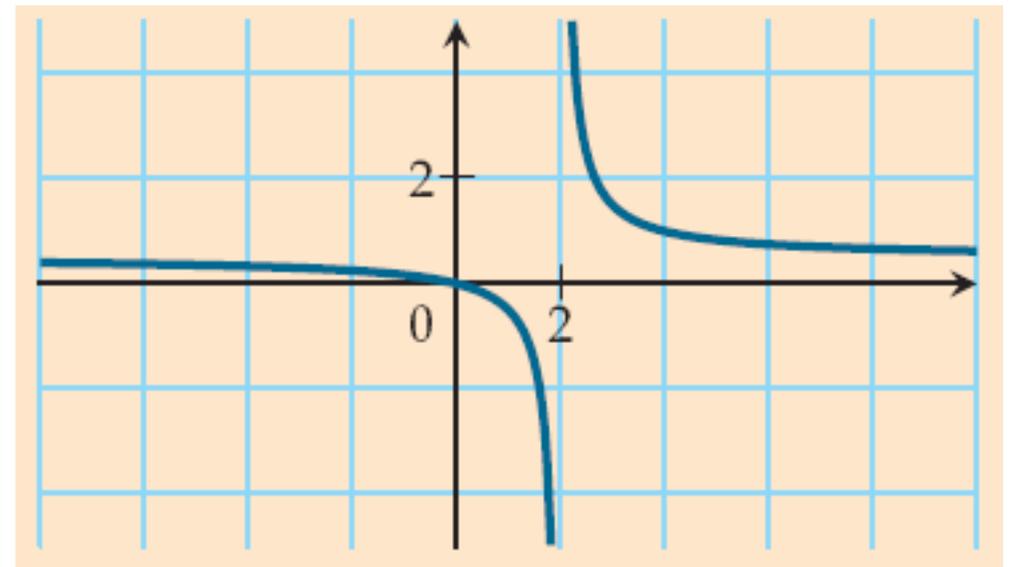
L'univers d'une expérience aléatoire est l'ensemble des issues possibles appelé également éventualités. On le note Ω .

[Vers Table des matières](#)

Valeur interdite

Une fonction homographique est définie sur \mathbb{R} privé de la valeur qui annule son dénominateur dite « valeur interdite ».

Sa courbe représentative est une hyperbole qui comporte deux branches disjointes.



Vecteur

Un vecteur est un segment orienté.

Pour A et B deux points, le vecteur \overrightarrow{AB} est associé à la translation qui transforme A en B.

La notation « vecteur \overrightarrow{AB} » regroupe les trois informations la définissant : la direction (celle de la droite (AB)), le sens (de A vers B) et la longueur AB.

A est l'origine du vecteur et B son extrémité.

Vecteur (produit par un réel)

Soit \vec{u} un vecteur de coordonnées (x; y) et λ un réel. La multiplication de \vec{u} par λ est le vecteur $\lambda\vec{u}$ de coordonnées (λx ; λy).

[Vers Table des matières](#)

Vecteur nul

Le vecteur associé à la translation qui transforme un point quelconque en lui-même est le vecteur nul, noté $\vec{0}$.

Ainsi, $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{CC} = \dots = \vec{0}$

Vecteur opposé

Le vecteur \overrightarrow{BA} de la translation qui transforme B en A est appelé vecteur opposé à \overrightarrow{AB} .

Vecteurs (somme)

L'enchaînement de deux translations est également une translation.

Soit A, B, C trois points.

L'enchaînement de la translation de vecteur \overrightarrow{AB} puis de la translation de vecteur \overrightarrow{BC} est la translation de vecteur \overrightarrow{AC} et on a :

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}.$$

Soit \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} deux vecteurs.

$$\text{Alors : } \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{AB} + \vec{0} = \overrightarrow{AB}$$

Si \vec{u} et \vec{v} sont deux vecteurs de coordonnées respectives

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \text{ et } \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$$

alors les coordonnées du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$ sont

$$\begin{pmatrix} x + x' \\ y + y' \end{pmatrix}$$