Tableau des dérivées usuelles

39 cartes

Scannez pour l'ajouter à l'app

TERME	DÉFINITION
Dérivée de f(x) = k, avec k constant	0 Sur □ : une constante ne varie pas.
Dérivée de f(x) = x	1 Sur □ : la droite y = x a pour pente 1.
Dérivée de f(x) = ax + b	a Sur □ : le coefficient directeur de la droite.
Dérivée de f(x) = x^2	2x Sur □.
Dérivée de f(x) = x^3	$3x^2$ Sur □.
Dérivée de f(x) = x^n, avec n entier naturel non nul	n x^{n-1} Sur □. Vaut pour n = 1, 2, 3… : on retrouve 1, 2x, $3x^2$.
Dérivée de f(x) = 1/x	$-1/x^2$ Sur $]-\infty ; 0[$ et sur $]0 ; +\infty[$: x = 0 est exclu. La dérivée est toujours négative, donc la fonction inverse est décroissante sur chaque intervalle.
Dérivée de f(x) = $1/x^n$, avec n entier naturel non nul	$-n/x^{n+1}$ Sur □*. C'est x^n avec un exposant négatif : $(x^{-n})' = -n\,x^{-n-1}$.

TERME	DÉFINITION
Dérivée de f(x) = √x, racine carrée de x	1/(2√x) Sur]0 ; +∞[seulement. La fonction racine carrée n'est pas dérivable en 0 : sa courbe a une tangente verticale.
Dérivée de f(x) = x^{α}, avec α réel et x > 0	α $x^{\alpha-1}$ Sur]0 ; +∞[. Généralise x^{n} et √x (α = 1/2), à connaître en prépa.
Dérivée de f(x) = |x|, valeur absolue de x	1 si x > 0, −1 si x < 0 Pas dérivable en 0 : la courbe a un point anguleux.
Dérivée de f(x) = e^{x}	e^{x} Sur □ : l'exponentielle est sa propre dérivée.
Dérivée de f(x) = e^(ax), avec a réel	a e^(ax) Sur □. Cas particulier de e^u, avec u(x) = ax.
Dérivée de f(x) = ln x	1/x Sur]0 ; +∞[. Le logarithme népérien est défini seulement pour x > 0.
Dérivée de f(x) = ln|x|, logarithme de la valeur absolue de x	1/x Sur □*. Même dérivée que ln x, mais valable aussi pour x < 0.
Dérivée de f(x) = sin x	cos x Sur □, avec x en radians.
Dérivée de f(x) = cos x	−sin x Sur □, avec x en radians. Le signe moins est le piège classique : (sin)' = cos, mais (cos)' = −sin.
Dérivée de f(x) = tan x	1/$\cos^{2}$x, soit 1 + $\tan^{2}$x Sur chaque intervalle où cos x ≠ 0. Les deux écritures sont égales.

TERME	DÉFINITION
Dérivée de f(x) = sin(ax + b)	a cos(ax + b) Sur □. Cas particulier de f(ax + b), avec f = sin.
Dérivée de f(x) = cos(ax + b)	−a sin(ax + b) Sur □. Cas particulier de f(ax + b), avec f = cos.
Dérivée de f(x) = sh x, sinus hyperbolique	ch x Sur □, programme de prépa. sh x = $(e^x - e^{-x})/2$ et ch x = $(e^x + e^{-x})/2$.
Dérivée de f(x) = ch x, cosinus hyperbolique	sh x Sur □, programme de prépa. Contrairement à cos, aucun signe moins.
Dérivée de f(x) = a^x, avec a > 0	ln a × a^x Sur □, programme de prépa. On l'obtient avec a^x = e^(x ln a). Pour a = e, ln a = 1.
Dérivée de f(x) = arctan x	$1/(1 + x^2)$ Sur □, programme de prépa.
Dérivée de f(x) = arcsin x	$1/\sqrt{(1 - x^2)}$ Sur]−1 ; 1[, programme de prépa. Pas dérivable en −1 ni en 1.
Dérivée de f(x) = arccos x	$-1/\sqrt{(1 - x^2)}$ Sur]−1 ; 1[, programme de prépa. C'est l'opposée de la dérivée de arcsin.
Dérivée d'une somme u + v	u' + v' Pour u et v dérivables.
Dérivée de k u, avec k constant	k u' Un facteur constant sort de la dérivée.

TERME	DÉFINITION
Dérivée d'un produit u v	u'v + uv' Pas u'v' : la dérivée d'un produit n'est pas le produit des dérivées.
Dérivée de l'inverse 1/v	$-v'/v^2$ Là où v ne s'annule pas.
Dérivée d'un quotient u/v	$(u'v - uv')/v^2$ Là où v ne s'annule pas. Attention à l'ordre au numérateur : u'v, puis moins uv'.
Dérivée de f(ax + b)	a f'(ax + b) Cas particulier de la composée, avec u(x) = ax + b.
Dérivée d'une composée f□u	u' × (f'□u) On dérive la fonction extérieure f en u(x), puis on multiplie par u'(x). Les formules en u' (√u, u^n, e^u, ln u, cos u, sin u) en sont des cas particuliers.
Dérivée de u^n, avec n entier relatif	$n\,u'\,u^{n-1}$ Là où u est dérivable (et ne s'annule pas si n < 0). Par exemple $(u^2)' = 2u'u$.
Dérivée de √u	$u'/(2\sqrt{u})$ Là où u > 0. La formule ne s'applique pas là où u = 0 : on diviserait par 0.
Dérivée de e^u	u' e^u Là où u est dérivable. L'exponentielle ne change pas, on multiplie par u'.
Dérivée de ln u	u'/u Là où u > 0. Dérivée « u prime sur u ».
Dérivée de sin u	u' cos u Là où u est dérivable.

TERME	DÉFINITION
Dérivée de cos u	−u' sin u Là où u est dérivable. Même signe moins que (cos x)' = −sin x.