Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

Axe de symétrie-Centre de symétrie-Point d'inflexion

EL KYAL MOHAMED

➢ Axe de symétrie – Point de symétrie :

La droite d'équation $x = a$ est **un axe de symétrie** de la courbe (C_f) si :

- $\forall x \in D_f \qquad (2a - x) \in D_f$
- $\forall x \in D_f \qquad f(2a - x) = f(x)$

Le point $I(a,b)$ est **un point de symétrie** de la courbe (C_f) si :

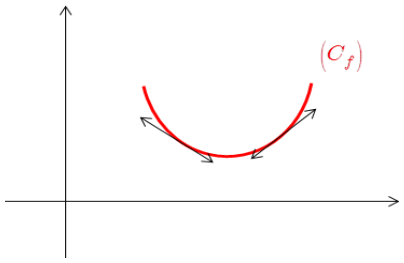
- $\forall x \in D_f \qquad (2a - x) \in D_f$
- $\forall x \in D_f \qquad f(2a - x) + f(x) = 2b$

➢ Concavité et point d'inflexion d'une courbe :

Une fonction est **convexe** sur un intervalle si sa courbe représentative sur cet intervalle, est entièrement située au-dessus de chacune de ses tangentes

Si $\forall x \in I \qquad f''(x) \geq 0$

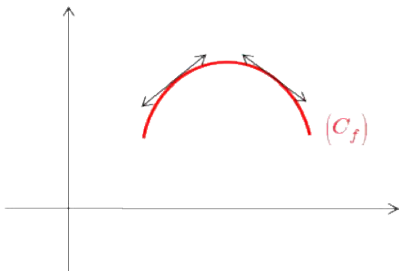
Alors la courbe (C_f) est convexe sur l'intervalle I



Une fonction est **concave** sur un intervalle si sa courbe représentative sur cet intervalle, est entièrement située au-dessous de chacune de ses tangentes

Si $\forall x \in I \qquad f''(x) \leq 0$

Alors la courbe (C_f) est concave sur l'intervalle I



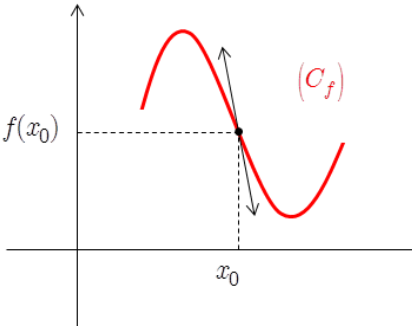
Un **point d'inflexion** d'une courbe (C_f) est le point ou la courbe (C_f) change de concavité en ce point

Si f'' s'annule en changeant de signe en x_0

Alors la courbe (C_f) admet un point d'inflexion d'abscisse x_0

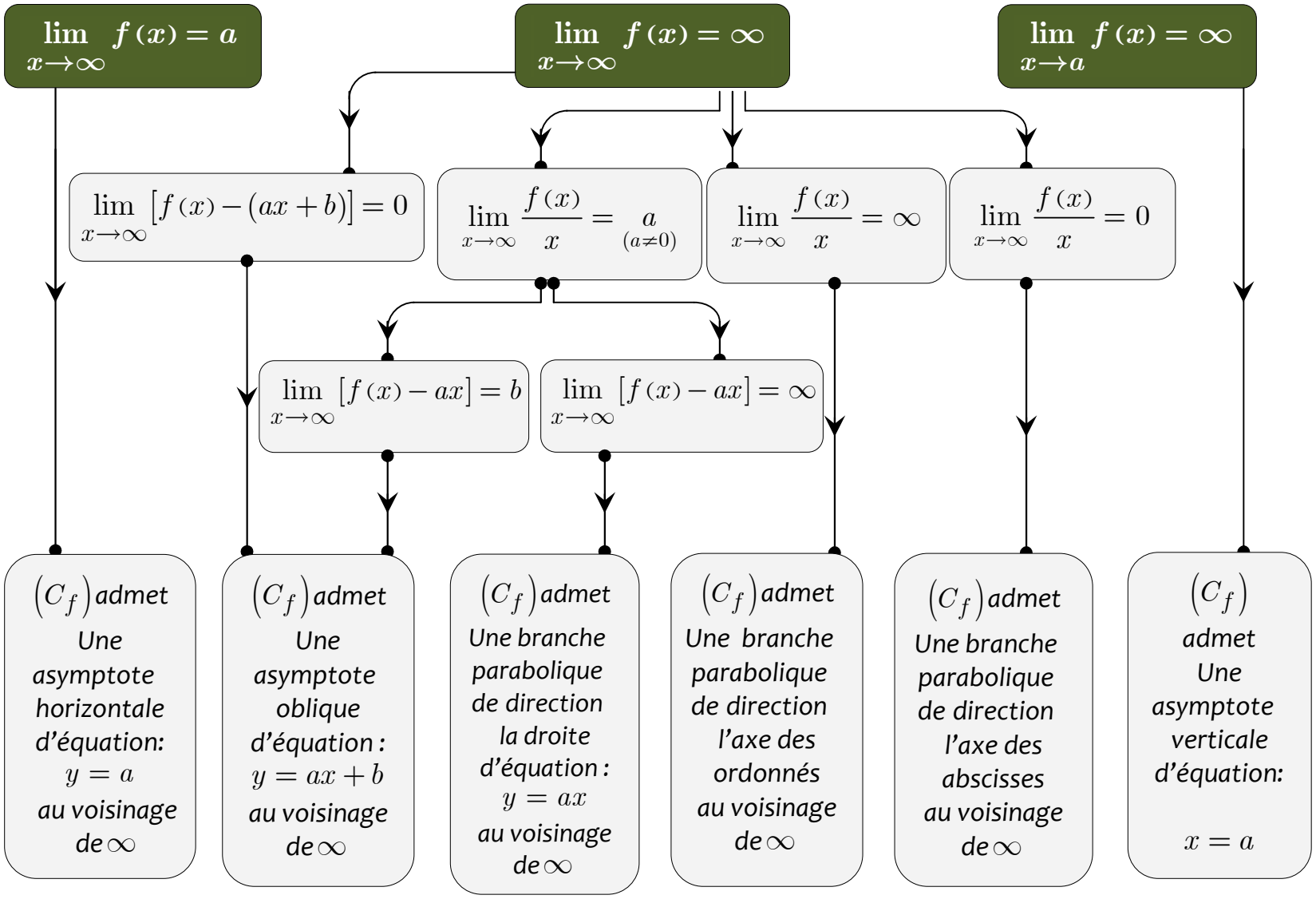
Si f' s'annule sans changer de signe en x_0

Alors la courbe (C_f) admet un point d'inflexion d'abscisse x_0



Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي



Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

Fonction réciproque

EL KYAL MOHAMED

- ***Propriété :***

Si f est une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle I

alors f admet **une fonction réciproque,** notée f^{-1} ,définie sur l'intervalle $f(I)$

et on a : $\begin{cases} f^{-1}(x) = y \\ x \in f(I) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} f(y) = x \\ y \in I \end{cases}$

- ***Détermination de l'expression de*** $f^{-1}(x)$ ***:***

Soit f une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle I

Soit x un élément de $f(I)$ et y un élément de I tel que: $f^{-1}(x) = y$

On a : $f^{-1}(x) = y \Leftrightarrow f(y) = x$ et en résolvant l'équation $f(y) = x$ d'inconnue y

On déduit l'expression de $f^{-1}(x)$ pour tout x de $f(I)$

- ***Continuité de la fonction réciproque :***

Si f est une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle I

alors une fonction réciproque f^{-1} est continue sur l'intervalle $f(I)$

- ***Dérivabilité de la fonction réciproque :***

Soit f une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle I

soit x_0 un élément de I et $y_0 = f(x_0)$

si f est dérivable en x_0 et $f'(x_0) \neq 0$, alors la fonction f^{-1} est dérivable en y_0

et on a : $\left(f^{-1}\right)'(y_0) = \dfrac{1}{f'(x_0)}$

Soit f une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle I

si f est dérivable sur I et f' ne s'annule pas sur I

alors la fonction f^{-1} est dérivable sur $f(I)$ et on a :

$$\forall x \in f(I) \qquad \left(f^{-1}\right)'(x) = \frac{1}{f'\left[f^{-1}(x)\right]}$$

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

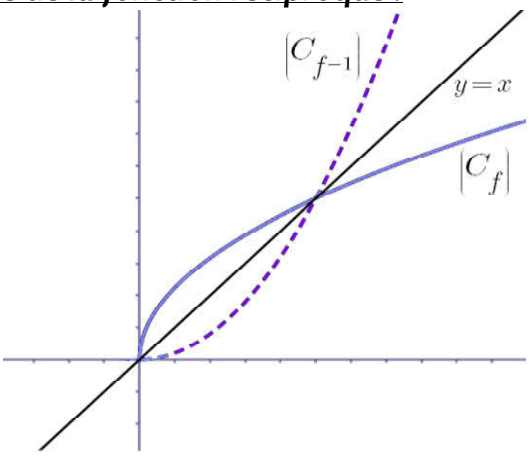
➢ ***Monotonie de la fonction réciproque :***

Si f est une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle I

Alors une fonction réciproque f^{-1} est strictement monotone sur $f(I)$

et varie dans le même sens que f

➢ ***La courbe représentative de la fonction réciproque :***



Dans un repère orthonormé $\left(C_{f^{-1}}\right)$ est le symétrique de (C_f) par rapport à la première bissectrice du repère (droite d'équation: $y=x$)

➢ ***Remarques:***

La courbe (C_f)	⇨	La courbe $\left(C_{f^{-1}}\right)$
$A(a,b)\in(C_f)$		$A'(b,a)\in\left(C_{f^{-1}}\right)$
admet une asymptote verticale d'équation : $x=a$		admet une asymptote horizontale d'équation : $y=a$
admet une asymptote horizontale d'équation : $y=a$		admet une asymptote verticale d'équation : $x=a$
admet une asymptote oblique d'équation : $y=ax+b$		admet une asymptote oblique d'équation : $y=\frac{1}{a}x-\frac{b}{a}$ (on détermine l'expression de y à partir de la relation: $x=ay+b$)
admet une tangente (ou demi-tangente) verticale		admet une tangente (ou demi-tangente) horizontale
admet une tangente (ou demi-tangente) horizontale		admet une tangente (ou demi-tangente) verticale

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع