

دراسة و تمثيل الدوال العددية (2) :

الدالة المتخاطة : $x \mapsto \frac{ax+b}{cx+d}$

(1) دراسة دالة متخاطة

f دالة عددية معرفة ب : $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ مع $c \neq 0$ و $ad - bc \neq 0$

لدراسة الدالة f نتبع الخطوات التالية :

- تحديد مجموعة تعريف f :

$$D_f = \{x \in \mathbb{R} / cx + d \neq 0\} = \mathbb{R} - \left\{ \frac{-d}{c} \right\} = \left] -\infty, \frac{-d}{c} \right[\cup \left] \frac{-d}{c}, +\infty \right[$$

- حساب النهايات عند محداث D_f :

$$\lim_{x \rightarrow \frac{-d}{c}} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow \frac{-d}{c}} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax+b}{cx+d} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax+b}{cx+d} = \frac{a}{c}$$

- حساب الدالة المشتقة f'

$$f'(x) = \frac{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}}{(cx+d)^2} = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$$

- دراسة إشارة $f'(x)$

- وضع جدول تغيرات الدالة f

- حساب صور بعض الأعداد

- إنشاء المقاربات
- إنشاء المنحنى

منحنى دالة متخاطة يسمى هذلولاً

(2) المستقيم المقارب و الموازي لمحور الأفاصيل

- إذا كان $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = l$ فإن المستقيم ذا المعادلة $y = l$ يسمى مقارباً للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ بجوار $+\infty$
- إذا كان $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = l$ فإن المستقيم ذا المعادلة $y = l$ يسمى مقارباً للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ بجوار $-\infty$

(3) المستقيم المقارب الموازي لمحور الأراتيب

- إذا كان $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ فإن المستقيم ذا المعادلة $x = x_0$ يسمى مقارباً عمودياً للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$
- إذا كان $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -\infty$ فإن المستقيم ذا المعادلة $x = x_0$ يسمى مقارباً عمودياً للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$

(4) مركز تماثل هذلول

- منحنى الدالة $f: x \mapsto \frac{ax+b}{cx+d}$ مع $ad-bc \neq 0$ و $c \neq 0$ هو هذلول مركزه النقطة $\Omega\left(\frac{-d}{c}, \frac{a}{c}\right)$

