

## دراسة و تمثيل الدوال العددية (2) :

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

#### (1) دراسة دالة متخاطة

لدالة 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 محددات  $D_f$  :

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

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

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

### (3) المستقيم المقارب الموازي لمحور الأرتاب

- إذا كان  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$  فإن المستقيم ذا المعادلة  $x = x_0$  يسمى مقاربا عموديا للمنحنى  $(\mathcal{C}_f)$
- إذا كان  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -\infty$  فإن المستقيم ذا المعادلة  $x = x_0$  يسمى مقاربا عموديا 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  $\Omega\left(\frac{-d}{c}, \frac{a}{c}\right)$

