

## سلسلة رقم 2

السنة الدراسية 2006-2005

ذ: عبد الرحمان فقري

## تمرين 1:

نعتبر الدالة العددية  $h$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي:

$$h(x) = \frac{x^2 + 2x + 2}{|x+1|^3 + 1}$$

- (1) حدد حيز تعريف الدالة  $h$ .
- (2) نعتبر الدالتين العدديتين  $f$  و  $g$  المعرفتين على  $\mathbb{R}$  بما يلي:

$$g(x) = \frac{x^2 + 1}{x^3 + 1} \text{ و } f(x) = |x + 1|$$

- i. حدد حيز تعريف كل من الدالتين  $f$  و  $g$ .
- ii. تأكد أن:  $h(x) = (g \circ f)(x)$  لكل  $x$  من  $\mathbb{R}$ .
- iii. أنشئ منحنى الدالة  $f$  في معلم متعامد ممنظم  $(0; \vec{i}; \vec{j})$ .
- iv. تأكد مبيانيا أن:  $f(\mathbb{R}) \subset ]-1; +\infty[$ .
- v. أدرس اتصال الدالة  $h$ .

## تمرين 2:

دالة معرفة على المجال  $I = [-3; 6]$  بما يلي:

$$f(x) = x^3 - 12x$$

- (1) اعط جدول تغيرات الدالة  $f$ .
- (2) كم للمعادلة  $f(x) = 30$  من حل في  $I$ .

## تمرين 3:

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي:

$$f(x) = 2x - x^2$$

- (1) ادرس تغيرات الدالة  $f$ .
- (2) ليكن  $g$  قصور الدالة على المجال  $I = [1; +\infty[$ .
  - i. بين أن  $g$  تقابل من  $I$  نحو مجال  $J$  يجب تحديده.
  - ii. حدد الدالة  $g^{-1}$ .
  - iii. أنشئ المنحنيين  $(C_g)$  و  $(C_{g^{-1}})$  في معلم متعامد ممنظم  $(0; \vec{i}; \vec{j})$ .

[www.madariss.fr](http://www.madariss.fr)

## تمرين 4:

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي:

$$f(x) = x + \sqrt{x^2 - 1}$$

- (1) حدد حيز تعريف الدالة  $f$  ثم ادرس تغيراتها.
- (2) ادرس الفروع اللانهائية لمنحنى الدالة  $f$ .
- (3) ليكن  $g$  قصور الدالة  $f$  على المجال  $I = [1; +\infty[$ .
  - i. بين أن  $g$  تقابل من  $I$  نحو مجال  $J$  يجب تحديده.
  - ii. حدد الدالة  $g^{-1}$ .

## تمرين 5:

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي:

$$f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 1}$$

- (1) حدد حيز تعريف الدالة  $f$ .
- (2) بين أن  $f$  تقابل من  $I = [1; +\infty[$  نحو مجال  $J$  يجب تحديده.
- (3) حدد الدالة  $f^{-1}$ .

## تمرين 6:

احسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \text{Arctg}\left(\frac{2x}{x-1}\right) ; \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\text{Arctg}x}{\sqrt{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{\text{Arctg}x - \frac{\pi}{3}}{x - \sqrt{3}} ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \text{Arctg}\sqrt{\frac{3x^2 + 1}{x^2 - 1}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{\sqrt[3]{x+1} - 1} ; \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3x+1}}{\sqrt[3]{x} - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x + \sqrt[3]{1-x^3} ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x+4} - \sqrt[3]{x}$$

## تمرين 7:

(1) احسب ما يلي:  $\text{Arctg}\left(\text{tg}\frac{5\pi}{12}\right)$  و  $\text{tg}(\text{Arctg}415)$ (2) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلتين التاليتين:

$$\text{Arctg}x + \text{Arctg}2x = \frac{\pi}{4} \text{ و } \text{Arctg}x = \frac{\pi}{4} + \text{Arctg}\frac{1}{4}$$