

## ~ الأولى علوم رياضية ~ سلسلة دراسة الدوال

### التمرين 1

I. نعتبر الدالتين العدديتين  $f$  و  $g$  المعرفتين بما يلي :  $f(x) = -x^2 + x$  و  $g(x) = \frac{x-1}{x+1}$

- (1) ضع جدول تغيرات كل من  $f$  و  $g$
- (2) حدد أفاصيل نقط تقاطع المنحنى  $(C_f)$  و  $(C_g)$
- (3) أنشئ في نفس المعلم المنحنيين  $(C_f)$  و  $(C_g)$
- (4) حل مبيانيا في  $\mathbb{R}$  المتراحة :  $f(x) \geq g(x)$

II. نعتبر الدالة العددية  $h$  المعرفة بما يلي :  $h(x) = \frac{1}{x+1} \sqrt{x^2-1}$

- (1) حدد  $D_h$  ، ثم أدرس إشارة  $h(x)$  على كل مجال ضمن  $D_h$
  - (2) بين أن :  $[h(x)]^2 = g(x)$  ،  $(\forall x \in D_h)$  ، ثم استنتج رتبة  $h$  على كل مجال ضمن  $D_h$
  - (3) بين أن :  $h([1, +\infty[) \subset [0, 1[$
  - (4) ليكن  $\varphi$  قصور الدالة  $h$  على المجال  $I = [1, +\infty[$
- بين أن  $\varphi$  تقابل من  $I$  نحو  $J$  ينبغي تحديده و أحسب  $\varphi^{-1}(x)$  لكل  $x$  من  $J$

### التمرين 2

نعتبر  $f$  و  $g$  و  $h$  الدوال العددية للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة بما يلي :

$$h(x) = \sqrt{f(x)} \quad \text{و} \quad g(x) = \frac{\sqrt{x} - 2x}{x\sqrt{x}} \quad \text{و} \quad f(x) = \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2$$

- (1) حدد  $D_h$  و  $D_g$  و  $D_f$
  - (2) أدرس تغيرات  $f$  على كل من المجالات  $[1, +\infty[$  و  $[-1, 1]$  و  $]-\infty, -1[$  (باستعمال مركب دالتين)
  - (3) أدرس تغيرات  $h$  على  $D_h$
  - (4) أنشئ  $(C_h)$  منحنى الدالة  $h$
  - (5) ليكن  $\varphi$  قصور الدالة  $h$  على  $[1, +\infty[$
- أ. حدد  $h([1, +\infty[)$
- ب. بين أن  $\varphi$  تقابل من  $[1, +\infty[$  نحو  $[0, 1[$  و حدد تقابله العكسي

- (6) ليكن  $m$  قصور الدالة  $g$  على  $]0, +\infty[$

أ. بين أن  $m(x) = p\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$   $(\forall x \in ]0, +\infty[)$  حيث  $p$  دالة يتم تحديدها

ب. حل المعادلة  $\frac{1}{\sqrt{x}} = 1$   
ج. حدد تغيرات الدالة  $m$  على  $]0, +\infty[$

つづく