

لتكن  $f$  الدالة العددية المعرفة بمايلي :

$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{x} - 2 \sqrt{\frac{x^2 + 4}{x}}$$

وليكن  $(C)$  منحنىها في معلم متعامد ممنظم  $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j})$

1- حدد مجموعة التعريف  $D$  للدالة  $f$  . (0,5 ن)

2- احسب :  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  . (1 ن)

(لاحظ أن  $\sqrt{X}(\sqrt{X} - 2) = X - 2\sqrt{X}$  لكل  $X$  من  $\mathbb{R}^+$ )

3- حدد الفرع اللانهائي للمنحنى  $(C)$  بجوار  $+\infty$  . (1 ن)

4- أ- بين أنه لكل  $x$  من  $D$  :  $f'(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2} \left(1 - \sqrt{\frac{x}{x^2 + 4}}\right)$  (1 ن)

ب- بين أنه لكل  $x$  من  $D$  :  $\sqrt{\frac{x}{x^2 + 4}} < 1$  . (0,5 ن)

ج- اعط جدول تغيرات الدالة  $f$  . (0,75 ن)

5- بين أن المعادلة  $f(x) = x$  تقبل حلا على الأقل في المجال  $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$

6- ارسم المنحنى  $(C)$  . (1 ن)

7- ليكن  $g$  قصور الدالة  $f$  على المجال  $I = ]0 ; 2]$

أ- بين أن الدالة  $g$  تقابل من  $I$  نحو مجال  $J$  ينبغي تحديده . (0,5 ن)

ب- ارسم في المعلم  $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j})$  منحنى الدالة  $g^{-1}$  (  $g^{-1}$  هو

التقابل العكسي للتقابل  $g$  ) . (0,5 ن)