

نعتبر الدالة  $f$  للمتغير الحقيقي  $x$  المعرفة بما يلي :  $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 2x}$

- 1 حدد  $D$  مجموعة تعريف الدالة  $f$  ثم احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- 2 بين أن  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$  وأول النتيجة هندسيا .
- 3 ادرس قابلية اشتقاق  $f$  في  $-2$  على اليسار و في  $0$  على اليمين .
- 4 (أ) بين أنه لكل  $x$  من  $]0, +\infty[ \cup ]-\infty, -2[$  لدينا :  $f'(x) = \frac{x+1+\sqrt{x^2+2x}}{\sqrt{x^2+2x}}$   
(ب) استنتج أن  $f$  تزايدية قطعا على  $]0, +\infty[$  وتناقصية قطعا على  $] -\infty, -2[$
- 5 ليكن  $(C)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد ممنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$   
(أ) بين أن المستقيم ذا المعادلة  $y = 2x + 1$  مقارب للمنحنى  $(C)$  بجوار  $+\infty$   
(ب) أنشئ  $(C)$  .
- 6 ليكن  $g$  قصور الدالة  $f$  على  $]0, +\infty[$   
(أ) بين أن  $g$  تقابل من  $\mathbb{R}^+$  نحو مجال  $J$  ينبغي تحديده .  
(ب) لكل  $x$  من  $J$  حدد  $g^{-1}(x)$  بدلالة  $x$  .

Achamel