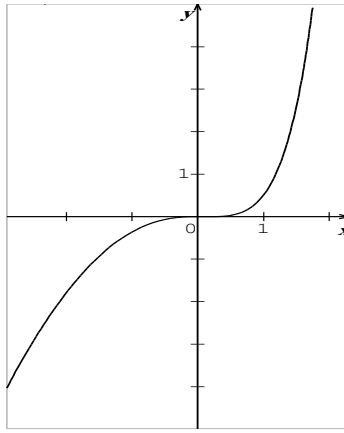


## الموضوع 2 : النص

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = x^2 e^{x-1} - \frac{x^2}{2}$  و  $(C_f)$  تمثيلها البياني

الذي يظهر على شاشة الحاسبة البيانية كالآتي :



### تخمين :

بملاحظة هذا الشكل، ما هو تخمينك حول : (a) اتجاه تغير الدالة  $f$

(b) وضعية  $(C_f)$  بالنسبة لمحور الفواصل؟

لنتحقق الآن من هذا التخمين :

### الجزء الأول :

(1) احسب  $f'(x)$  .

(2) لتكن  $g$  الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $g(x) = (x+2)e^{x-1} - 1$

احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$  ،  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$  و ادرس تغيرات  $g$  .

(3) بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  . بين أن  $0,20 < \alpha < 0,21$

(4) استنتج تغيرات  $f$  .

ماذا يمكن القول عن تخمينك الأول ؟

**الجزء الثاني :**

(1) بين أن  $f(\alpha) = \frac{-\alpha^3}{2(\alpha+2)}$

(2) نعتبر الدالة  $h$  المعرفة على المجال  $[0;1]$  بـ :  $h(x) = \frac{-x^3}{2(x+2)}$

(a) أحسب  $h'(x)$  ثم ادرس تغيرات  $h$  على  $[0;1]$ .

(b) استنتج حصر الـ  $f(\alpha)$ .

(3) (a) عين فواصل نقط تقاطع  $(C_f)$  مع محور الفواصل.

(b) عين وضعية  $(C_f)$  بالنسبة لمحور الفواصل.

ماذا يمكن القول عن تخمينك الثاني ؟

**الجزء الثالث :**

(1) أكمل باستعمال الحاسبة الجدول التالي :

$x$	-0,2	-0,15	-0,1	-0,05	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
$f(x)$													

(2) ارسم  $(C_f)$  على المجال  $[-0,2; 0,4]$  في معلم متعامد  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  حيث تأخذ

الوحدات كالآتي : على محور الفواصل ،  $1\text{ cm}$  يمثل  $0,05$

على محور الترتيب ،  $1\text{ cm}$  يمثل  $0,001$



### الجزء الرابع :

نسمي  $D$  الحيز للمستوي المحدد بالمنحني  $(C_f)$  ، محور الفواصل ، محور الترتيب و

المستقيم ذو المعادلة  $x = 1 - \ln 2$  .

(1) باستعمال التكامل بالتجزئة مرتين ، أوجد الدالة الأصلية للدالة :  $x \rightarrow x^2 e^x$

التي تنعدم عند  $0$  .

(2) استنتج دالة أصلية  $F$  لـ  $f$  على  $\mathbb{R}$  .

(3) أحسب مساحة الحيز  $D$  بوحدة المساحات ثم قيمة تقريبية بـ  $cm^2$  .