

المدة : ساعة و نصف

المستوى : الثانية رياضي

## الفرض الثاني للثلاثي الأول في الرياضيات

### التمرين الأول: 10 ن

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة ب:  $f(x) = -\frac{1}{x^2+1}$

- 1- عيّن  $D_f$  مجموعة تعريف الدالة  $f$  و ادرس شفيعتها .
  - 2- ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  و شكل جدول التغيرات .
  - 3- أعط حصرا للدالة  $f$  .
- من أجل  $x \in [0; \infty[$  نعرف دالة  $g$  بحيث :  $g(f(x)) = x$  و  $f(g(x)) = x$
- 1- عيّن  $D_g$  مجموعة تعريف الدالة  $g$  .
  - 2- أوجد عبارة  $g$  .
  - 3- ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$  و شكل جدول التغيرات .

### التمرين الثاني : 6 ن

- 1- نعتبر الدالة  $f$  المعرفة ب:  $f(x) = (x+1)^2 + 3$
- أ - بين أنّ منحنى الدالة  $f$  يقبل مماسين يمران من النقطة  $(1; 0)$  يطلب تعيين معادلتيهما .
- 2- أ - ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد المماسات لمنحنى الدالة  $f$  و التي لها معامل توجيه معدوم حيث :  $f(x) = mx^3 + 2x^2 - 6x + 1$
- ب - نفس السؤال لكن معامل التوجيه هو  $m$  .

### التمرين الثالث : 4 ن

- $u$  و  $v$  دالتان معرفتان على مجال  $[a; b]$  و قابلتان للاشتقاق على هذا المجال حيث من أجل كل  $x \in [a; b]$  لدينا :  $u'(x) \geq |v'(x)|$
- بين أنّ  $(v - u)$  متناقصة على المجال  $[a; b]$  ثم استنتج أنّ :  $v(b) - v(a) \leq u(b) - u(a)$
  - بين أنّ  $(v + u)$  متزايدة على المجال  $[a; b]$  ثم استنتج أنّ :  $v(a) - v(b) \leq u(a) - u(b)$