جامعة المسيلة	الإمتحان التعويضي	كلية الرياضيات والاعلام الآلي
أولى جذع مشترك	السداسي الثاني	الموسم الدراسي : 2021/2022
مقياس تحليل2		المدة : $1h30m$

التنقيط

التمرين الأول : 7 ن

3 **1** أنشر بجوار الصفر للرتبة 3 الدالتين الآتيتين:
$x \mapsto \frac{1}{1-x}$ و $x \mapsto \frac{1}{1+x}$.

2 **2** إستنتج النشر المحدود للدالة $x \mapsto \frac{1}{1-x^2}$ في جوار 0 للرتبة 3.

2 **3** علما أن: $\forall x \in]-1,1[: Argth'(x) = \frac{1}{1-x^2}$، إستنتج النشر المحدود للدالة $Argth$ في جوار 0 للرتبة 3

التنقيط

التمرين الثاني : 7 ن

نعتبر التكامل $I = \int e^{-x} \sin 2x dx$.

3 **1** بإستعمال التكامل بالتجزئة مرتين، أحسب I.

2,5 **2** أعد حساب التكامل I بالبحث مباشرة عن أصلية للدالة $f(x) = e^{-x} \sin 2x$ من الشكل $F(x) = (\lambda \cos 2x + \mu \sin 2x)e^{-x} + c$, حيث λ, μ عددين حقيقين يطلب تعيينهما و c حقيقي كيفي.

1.5 **3** إستنتج قيمة التكامل $J = \int_0^{\frac{\pi}{4}} e^{-x} \sin 2x dx$.

التنقيط

التمرين الثالث : 7 ن

لتكن المعادلة التفاضلية: $x \in]-1,+\infty[$, $y' - \frac{y}{x+1} = \frac{x}{x^2+1}$ (1)

2 **1** حل المعادلة التفاضلية المتجانسة: $y' - \frac{y}{x+1} = 0$.

2.5 **2** إستخدام طريقة تغيير الثابت، أبحث عن حل خاص y_p للمعادلة (1).
إرشاد: $\forall x \in]-1,+\infty[: \frac{x}{(x+1)(x^2+)} = -\frac{1}{2(x+1)} + \frac{x+1}{2(x^2+1)}$

1.5 **3** إستنتج الحل العام للمعادلة (1) الذي يحقق $y(0) = 4$.

إنتهى

بالتوفيق

النص الفرنسي بالخلف