## تمرين 1 :

لتكن $f$ الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=x-1+\frac{2}{e^x+1}$

و ليكن $(\ell_f)$ المنحنى الممثل للدالة $f$ في م م م $(o,\vec{i},\vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\|=2cm$

-1 أحسب نهايات الدالة $f$ عند $+\infty$ و $-\infty$

-2 بين أن المستقيم $(D_1)(y=x-1)$ مقارب ل $(\ell_f)$ بجوار $+\infty$ . ثم أدرس الوضع النسبي ل $(\ell_f)$ و $(D_1)$

-3 بين أن : $\forall x\in\mathbb{R}, f(x)+f(-x)=0$ . ماذا يمكنك استنتاجه. $\forall x\in\mathbb{R}, f'(x)=\frac{e^{2x}+1}{(e^x+1)^2}$

-4 استنتج مما سبق أن $(D_2)(y=x+1)$ مقارب ل $(\ell_f)$ بجوار $-\infty$. ثم حدد الوضع النسبي ل$(\ell_f)$ و $(D_1)$ المستقيم

-5 a) بين أن : $\forall x\in\mathbb{R}, f'(x)=\frac{e^{2x}+1}{(e^x+1)^2}$ . ثم أعط جدول تغيرات $f$

b) حدد معادلة المماس $(\Gamma)$ للمنحنى $(\ell_f)$ في النقطة ذات الأفصول 0

c) مثل مبيانيا الدالة $f$ و $(D_1)$ و $(D_2)$ و $(\Gamma)$

-6 a) بين أن : $x\in\mathbb{R}, f(x)=x+1-2\frac{e^x}{e^x+1}$

b) استنتج الدالة الأصلية $F$ للدالة $f$ حيث $F(0)=-2\ln 2$

-7 من أجل $n\in\mathbb{N}$ نعتبر $u_n$ المساحة ب $cm^2$ للحيز $\Delta_n$ المحصور بين $(\ell_f)$و المستقيم $(D_1)$ والمستقيمان :

$d_n:(x=n)$ و $d_{n+1}=(x=n+1)$

a) بين أن لكل $n$ من $\mathbb{N}$ : $u_n=8\int_n^{n+1}\left(1-\frac{e^x}{e^x+1}\right)dx$

b) أحسب $u_n$ من أجل $n\in\mathbb{N}$ و بين أن : $\forall n\in\mathbb{N}; u_n=8\left(1-\ln\left(\frac{e^{n+1}+1}{e^n+1}\right)\right)$

c) خدش بألوان مختلفة الحيز $\Delta_n$ من أجل $n=0$ و $n=1$ و $n=2$

d) بين أن : $\forall n\in\mathbb{N}; u_n=8\left(1-\ln\left(\frac{e+e^{-n}}{1+e^{-n}}\right)\right)$

ثم استنتج نهاية $u_n$ عند $+\infty$

## تمرين 2 :

**يحتوي كيس على 10 بيدقات موزعة حسب اللون والحرف المكتوب عليها كما هو مبين في الجدول التالي :**

| اللـــون / الحرف | أبيـــض | أســـود | أحمـــر |
|---|---|---|---|
| A | 1 | 1 | 1 |
| B | 1 | 2 | 4 |

**نسحب عشوائيا وفي آن واحد بيدقتين من الكيس.**

**أحسب احتمالات الأحداث التالية :**

**أ- البيدقتان المسحوبتان لونهما أبيض.**

**ب- سحب بيدقة بيضاء مكتوب عليها حرف A**

**ج- البيدقتان المسحوبتان مكتوب عليهما حرفان مختلفان**

**د- البيدقتان المسحوبتان مكتوب عليهما حرفان مختلفان واحدة منهما فقط لونها أبيض.**