

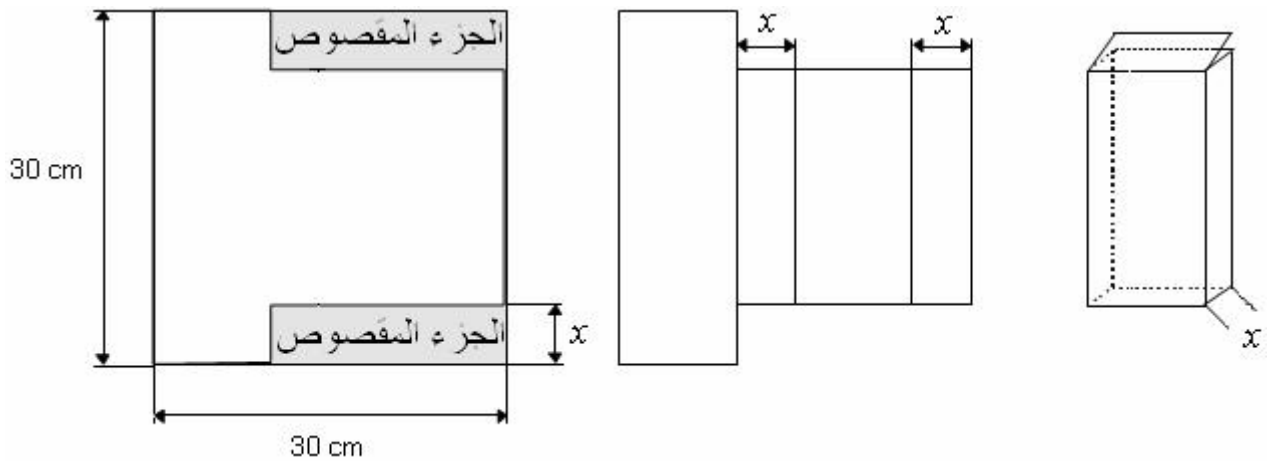


## التمرين الأول (10pts)

$f(x) = 2x^3 - 60x^2 + 450x$  دالة عددية معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :

نسمي  $(C_f)$  المنحني الممثل لها في المستوى المنسوب إلى معلم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

- (1) احسب  $f'(x)$  ثم أدرس إشارته .
- (2) أنشئ جدول تغيرات  $f$  على المجال  $[0; 20]$  .
- (3) عين معادلة  $L$  مماس  $(C_f)$  عند النقطة التي فاصلتها 0.
- (4) نريد إنجاز علبة متوازية المستطيلات باستعمال قطعة من الورق المقوى مربعة الشكل طول ضلعها  $30\text{cm}$  ، فنقوم بقص شريطين عرض كل منهما  $x$  ( $0 < x < 15$  ، الوحدة هي  $\text{cm}$ ) كما هو موضح في الشكل التالي:



- (أ) نسمي  $v(x)$  حجم العلبة (الوحدة هي  $\text{cm}^2$ ) ، بين أن:  $v(x) = 2x^3 - 60x^2 + 450x$  .
- (ب) عين قيمة  $x$  بحيث نحصل على أكبر حجم ممكن.

## التمرين الثاني (10pts)

$ABC$  مثلث كفي.  $G$  مرجح الجملة المثقلة  $\{(A, 3), (B, -2), (C, 1)\}$  .  $I$  منتصف  $[AC]$  ،  $J$  منتصف  $[BC]$

- (1) عين و أنشئ  $K$  مرجح الجملة المثقلة  $\{(A, 3), (C, 1)\}$  ثم عين و أنشئ  $G$  .
- (2) بين أن  $G$  مرجح الجملة المثقلة  $\{(I, 3), (J, -2)\}$  . استنتج أن المستقيمين  $(BK)$  ،  $(IJ)$  يتقاطعان في  $G$  .
- (3) ما طبيعة الرباعي  $ABIG$  ؟
- (3)  $M$  نقطة كيفية من المستوي.

(أ) بين أن الشعاع  $\vec{V} = \vec{MA} - 2\vec{MB} + \vec{MC}$  هو شعاع ثابت ثم بين أن  $\vec{V} = 2\vec{BI}$

(ب) عين و أنشئ  $(\Gamma)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي حيث :  $\|3\vec{MA} - 2\vec{MB} + \vec{MC}\| = \|\vec{MA} - 2\vec{MB} + \vec{MC}\|$

(ج) عين  $(\Delta)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي حيث :  $\|3\vec{MA} - 2\vec{MB} + \vec{MC}\| = \|-2\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC}\|$

لأنياتي لكم بالتوفيق والنجاح