



الأولمبياد الجهوية للرياضيات  
 الفرض الثالث - مستوى الثالثة إعدادي -  
 الجمعة 21 فبراير 2020 الساعة الثالثة

مدة الانجاز : ساعتان - استعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة مسموح به.

<p><b>Exercice N1(5pts) :</b>                      1) Ecrire le nombre suivant sous la forme <math>2^n 3^m</math> avec <math>n</math> et <math>m</math> deux nombres entiers relatifs  <math>A = (0,5)^6 \times 9 \times (0,75)^{-3} \times 4^4</math>                      2) calculer les deux nombres suivants :                      (<math>x</math> réel positif)  <math>a = (\sqrt{3} - 1)^{41} + (1 - \sqrt{3})^{41}</math>  <math display="block">b = \frac{\sqrt{\frac{3x+9}{3}} + 2\sqrt{3x}}{\sqrt{x} + \sqrt{3}}</math></p>	<p><b>التمرين الأول(5ن):</b>                      1) اكتب العدد التالي على الشكل <math>2^n 3^m</math> حيث <math>n</math> و <math>m</math> عددان صحيحان نسبيين :  <math>A = (0,5)^6 \times 9 \times (0,75)^{-3} \times 4^4</math>                      2) احسب العددين (<math>x</math> عدد حقيقي موجب) :  <math>a = (\sqrt{3} - 1)^{41} + (1 - \sqrt{3})^{41}</math>  <math display="block">b = \frac{\sqrt{\frac{3x+9}{3}} + 2\sqrt{3x}}{\sqrt{x} + \sqrt{3}}</math></p>
<p><b>Exercice N2(4pts) :</b>                      Un rectangle a pour périmètre 44 mètres. Déterminer sa longueur et sa largeur pour que sa surface soit maximale (justifier votre réponse)</p>	<p><b>التمرين الثاني(4ن):</b>                      لدينا مستطيل محيطه 44 متر . حدد طولاه وعرضه كي تكون له أكبر مساحة ممكنة (معللا جوابك).</p>
<p><b>Exercice N3(4pts) :</b>  <math>A, B, C</math> et <math>D</math> quatre points d'un cercle (<math>C</math>) tels que les cordes <math>[AB]</math> et <math>[CD]</math> sont perpendiculaires en un point <math>K</math>. Soit <math>I</math> le milieu de <math>[BD]</math> ;                      Démontrer que les droites <math>(IK)</math> et <math>(AC)</math> sont perpendiculaires .</p>	<p><b>التمرين الثالث(4ن):</b>  <math>A</math> و <math>B</math> و <math>C</math> و <math>D</math> أربع نقاط من دائرة (<math>C</math>) بحيث الوترين <math>[AB]</math> و <math>[CD]</math> متعامدين في نقطة <math>K</math> وليكن <math>I</math> منتصف القطعة <math>[BD]</math> ;                      بين أن المستقيمين <math>(IK)</math> و <math>(AC)</math> متعامدان .</p>
<p><b>Exercice N4(4pts) :</b> Soient <math>x</math> et <math>y</math> deux réels strictement positifs tel que :  <math>x^{2019} = \sqrt{3} - \sqrt{2}</math> et <math>y^{2019} = \sqrt{3} + \sqrt{2}</math>                      Calculer <math>\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y}</math></p>	<p><b>التمرين الرابع(4ن):</b> ليكن <math>x</math> و <math>y</math> عددين حقيقيين موجبين قطعاً بحيث :  <math>x^{2019} = \sqrt{3} - \sqrt{2}</math> و <math>y^{2019} = \sqrt{3} + \sqrt{2}</math>                      احسب <math>\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1+y}</math></p>
<p><b>Exercice N5(3pts) :</b> <math>a, b</math> et <math>c</math> trois réels positifs                      Déterminer la condition sur ces nombres pour qu'ils puissent représenter les longueurs des côtés d'un triangle.</p>	<p><b>التمرين الخامس(3ن):</b> <math>a, b</math> و <math>c</math> أعداد حقيقية موجبة.                      حدد الشرط الواجب توفره في هذه الأعداد لكي يمكن أن تمثل قياسات لأضلاع مثلث .</p>