الأولمبياد الوطنية في الرياضيات 2021

الفرض الثاني باللغتين العربية والفرنسية

المستوى الدراسي : الجذع المشترك **الشعبة : العلمية**

تاريخ التمرير : الجمعة 14 دجنبر 2018 **مدة الإنجاز : ساعتان**

ملحوظة هامة: يكتب بخط واضح على ورقة التحرير:
- اسم ونسب المترشح(ة) (بالحروف العربية واللاتينية) وتاريخ الميلاد،
- اسم المؤسسة والبلدة والمديرية الإقليمية.

Exercice 1 : Soient x et y deux nombres réels non nuls vérifiant : $$x^3+y^3+3x^2y^2=x^3y^3.$$ Déterminer toutes les valeurs possibles du nombre $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$.	**التمرين** 1 : ليكن x و y عددين حقيقيين غير منعدمين يحققان : $$x^3+y^3+3x^2y^2=x^3y^3 .$$ حدّد جميع القيم الممكنة للعدد $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$.
Exercice 2 : Soit $ABCD$ un parallélogramme. I et J sont, respectivement, deux points des segments $[AD]$ et $[AB]$ tels que $ID=JB$. Montrer que $\widehat{BCP}=\widehat{PCD}$, où P est le point d'intersection des droites (JD) et (BI).	**التمرين** 2 : ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع. I و J هما على التوالي، نقطتين من القطعتين $[AD]$ و $[AB]$ بحيث $ID=JB$. بيّن أن $\widehat{BCP}=\widehat{PCD}$، حيث P هي نقطة تقاطع المستقيمين (JD) و (BI).
Exercice 3 : Un jardinier a un terrain rectangulaire de dimensions $120m$ et $100m$. Sur ce terrain, il y a 9 jardins circulaires de même diamètre $5m$. Prouver que quelle que soit la position des jardins, ce jardinier peut toujours construire un jardin rectangulaire de dimensions $25m$ et $35m$.	**التمرين** 3 : لِبستاني قطعة أرضية مستطيلة بعداها 120م و100م. على هذه القطعة الأرضية ، توجد 9 حدائق دائرية لها نفس القطر 5م. أثبت أنه، بغض النظر عن موقع الحدائق، لا يزال بإمكان هذا البستاني تشييد حديقة مستطيلة بعداها 25م و35م.