



الفرض الأول باللغتين العربية والفرنسية

الشعبة : العلمية

المستوى الدراسي : الجذع المشترك

مدة الإنجاز : ساعتان

تاريخ التمرير : الجمعة 13 ديسمبر 2019

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

Problème 1 : Soient x et y deux nombres réels tels que $xy = 1$.

Déterminer la plus petite valeur possible de l'expression :

$$x^6 + x^4y^2 + x^2y^4 + y^6.$$

Problème 2 : On considère un losange $ABCD$. Soit E un des points d'intersection des cercles (C_1) et (C_2) , où (C_1) est le cercle de centre B et passant par C , et (C_2) est le cercle de centre C et passant par B . La droite (ED) coupe (C_1) au point F .

Déterminer la mesure de l'angle \widehat{AFB} .

Problème 3 : Trouver tous les entiers naturels pairs et non nuls n , qui vérifient les deux propriétés suivantes :

- (i) L'entier n admet au moins quatre diviseurs ;
- (ii) L'entier n s'écrit comme somme des carrés de ses quatre petits diviseurs.

المشتركة 1 : ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث

$$xy = 1$$

حدد أصغر قيمة ممكنة للتعبير :

$$x^6 + x^4y^2 + x^2y^4 + y^6$$

المشتركة 2 : نعتبر معيناً $ABCD$. لتكن E نقطة من نقطتي تقاطع (C_1) و (C_2) , حيث (C_1) هي الدائرة التي مرّ بها B وتمر من C , و (C_2) هي الدائرة التي مرّ بها C وتمر من B . المستقيم (ED) يقطع (C_1) في النقطة F .

حدد قياس الزاوية \widehat{AFB} .

المشتركة 3 : أوجد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية الزوجية وغير المعدمة n التي تتحقق الخاصيتين التاليتين :

(i) العدد n يقبل أربعة قواسم على الأقل ؛

(ii) العدد n يكتب كمجموع مربعات قواسمه الأربع الصغرى.