

ملحوظة هامة: يكتب بخط واضح على ورقة التحرير:

- اسم ونسب المترشح(ة) (بالحروف العربية واللاتينية) وتاريخ الميلاد،
- اسم المؤسسة والبلدة و المديرية الإقليمية .

Exercice 1 : Soient E, F et B trois points deux-à-deux distincts du plan tels que $B \in [EF]$. On considère les demi-cercles (C_1) , (C_2) et (C_3) de diamètres, respectivement, $[EF]$, $[EB]$ et $[BF]$ et qui sont situés dans le même demi-plan de bord la droite (EF) . La tangente commune aux demi-cercles (C_2) et (C_3) au point B , coupe (C_1) au point D . L'autre tangente commune aux demi-cercles (C_2) et (C_3) les coupe respectivement aux points A et C .

Montrer que le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle.

التمرين 1 : لتكن E و F و B ثلاثة نقط مختلفة مثنى مثنى من المستوى حيث $B \in [EF]$. نعتبر أنصاف الدوائر (C_1) و (C_2) و (C_3) التي أقطارها $[EF]$ و $[EB]$ و $[BF]$ على التوالي والموجودة في نفس نصف المستوى الذي حافته المستقيم (EF) . المماس المشترك لنصفي الدائرتين (C_2) و (C_3) في النقطة B ، يقطع نصف الدائرة (C_1) في النقطة D . المماس المشترك الآخر لنصفي الدائرتين (C_2) و (C_3) يقطعهما في النقطتين A و C على التوالي. بين أن الرباعي $ABCD$ مستطيل.

Exercice 2 : Soient $(a, b) \in \mathbb{Z}^2$ tel que $a + b$ est une solution de l'équation $x^2 + ax + b = 0$.

Déterminer la plus petite valeur possible du produit ab .

التمرين 2 : ليكن $(a, b) \in \mathbb{Z}^2$ حيث يكون $a + b$ حلاً للمعادلة $x^2 + ax + b = 0$. حدد أصغر قيمة ممكنة للجداء ab .

Exercice 3 :

1. Quel est le nombre maximal de régions du plan qui déterminées avec quatre cercles ?
2. Conjecturer la formule générale pour le cas n cercles ($n \geq 4$), puis prouver cette formule.

التمرين 3 :
1. ما هو أكبر عدد لجهات المستوى المحددة بأربعة دوائر ؟
2. تظنن الصيغة العامة في حالة n دائرة ($n \geq 4$)، ثم أثبت هذه الصيغة.