

**مباريات الأولمبياد في الرياضيات بالثانوي الإعدادي / الموسم الدراسي 2022 - 2023**  
**الفرض الأول باللغتين العربية والفرنسية**

مدة الانجاز: ساعتان

**المستوى الدراسي:** الثانية ثانوي إعدادي ، عام ودولي مزدوج اللغة .

**المستوى الألمبي:** مستوى التفتح N5

**تاريخ التمرير:** الجمعة 23 دجنبر 2022 ، من الساعة الثالثة إلى الساعة الخامسة زوالا.

**ملحوظة هامة:** يكتب بخط واضح على ورقة التحرير :

○ اسم ونسب المترشح (ة) وتاريخ الميلاد.

○ اسم المؤسسة والقسم.

L'usage de la calculatrice est autorisé

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

**Exercice 1 : ( 5 points)**

Peut-on relier quinze ordinateurs entre eux de façon que chacun soit relié exactement à cinq autres ordinateurs ? Justifier la réponse.

**التمرين 1 : ( 5 نقط )**

هل يمكن ربط خمسة عشر حاسوبا فيما بينها بحيث يكون كل حاسوب متصلا بالضبط بخمس حواسيب؟  
يطلب تعليل الجواب.

**Exercice 2 : ( 5 points)**

Déterminer les nombres rationnels  $x$  ,  $y$  et  $z$  Sachant qu'on a simultanément :  
 $x + y = 50$  ;  $y + z = 80$  et  $z + x = 68$

**التمرين 2 : ( 5 نقط )**

حدد الأعداد الجذرية  $x$  و  $y$  و  $z$  علما أنه في نفس الوقت :  
 $x + y = 50$  و  $y + z = 80$  و  $z + x = 68$

**Exercice 3 : ( 5 points)**

Montrer que le nombre  $E = 2023^{2022} - 1$  est divisible par 4.

**التمرين 3 : ( 5 نقط )**

برهن أن العدد  $E = 2023^{2022} - 1$  يقبل القسمة على 4.

**Exercice 4 : ( 5 points)**

ABC est un triangle tel que  $AB > AC$ . La médiatrice du segment  $[BC]$  coupe ce dernier en  $E$  et coupe  $[AB]$  en  $F$ . Soit  $H$  le projeté orthogonal du point  $A$  sur la droite  $(BC)$ . Les deux droites  $(AH)$  et  $(FC)$  se coupent en  $I$ . Montrer que :

$$EF = \frac{1}{2}(AH + IH)$$

**التمرين 4 : ( 5 نقط )**

ABC مثلث بحيث  $AB > AC$ . واسط القطعة  $[BC]$  يقطعها في  $E$  ويقطع الضلع  $[AB]$  في  $F$ . النقطة  $H$  هي المسقط العمودي للنقطة  $A$  على المستقيم  $(BC)$ . المستقيمان  $(AH)$  و  $(FC)$  يتقاطعان في  $I$ .  
برهن أن :

$$EF = \frac{1}{2}(AH + IH)$$



