

*** الفرض الأول ***

الجمعة 29 نونبر 2019

التوقيت: من 15^h إلى 17^h

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
المديرية الإقليمية تطوان



الإعدادية الجمهورية للرياضيات

مستوى الثالثة المتكامل

الموسم الدراسي 2019 / 2020

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

Exercice 1 : (2 + 3 pts) Algèbre

Soient a et b deux nombres réels différents qui vérifient : $a^2 = 5 - b$ et $b^2 = 5 - a$

Montrer que $ab = -4$ puis déterminer la valeur de la somme : $a^3 + b^3$

Exercice 2 : (2 + 3 pts) Arithmétique

On place les nombres entiers naturels non nuls sur une grille, d'une façon triangulaire comme indiqué

1. En quelle ligne sera placé le nombre 2019 ?

2. Préciser où sera exactement la place du nombre 2019⁽⁶⁾

| | | | | | | | | |
|---------|--|----|----|----|------|----|----|----|
| Ligne 1 | | | | 1 | | | | |
| Ligne 2 | | | | 2 | 3 | 4 | | |
| Ligne 3 | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Ligne 4 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| ... | | | | | | | | |
| Ligne 7 | | | | | 2019 | | | |

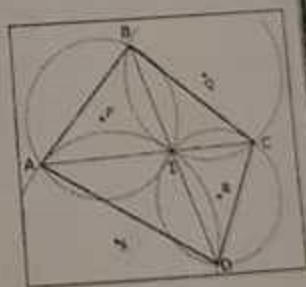
Exercice 3 : (2 + 2 + 2 pts) Quadrilatères

$ABCD$ un quadrilatère convexe, ces diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en I . Les points P, Q, R et S sont les centres des cercles circonscrits des triangles ABI, BCI, CDI et DAI respectivement.

1. Montrer que $PQRS$ est un parallélogramme

2. Déterminer la nature de $PQRS$ si $(AC) \perp (BD)$

3. Préciser deux conditions sur $ABCD$ pour que $PQRS$ soit un carré

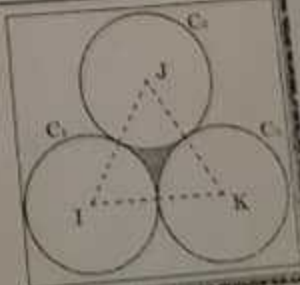


Exercice 4 : (2 + 2 pts) Aire et périmètre

C_1, C_2 et C_3 sont trois cercles tangentes et de même rayon $R=2$

I, J et K sont leurs centres respectifs.

Calculer P , le périmètre de la partie entre les trois cercles (coloriée en gris) et déterminer S son aire.



تأكد من اختيار كل معادلة جادة مع وضوح التعليل و لغة البرهان.