ثانوية الفتح التأهيلية الخميسات	المجموعة $\mathbb{N}$ و مبادئ في الحسابيات سلسلة رقم 01	الجذع المشترك العلمي Prof : BEN ELKHATIR

- **تمرين01:**

1)- بين أن مجموع ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية متتابعة مضاعف للعدد 3 .

2)- بين أن مجموع خمسة أعداد صحيحة طبيعية متتابعة مضاعف للعدد 5 .

3)- هل يمكن لمجموع أربعة أعداد صحيحة طبيعية متتابعة أن يكون مضاعفا للعدد 4 ؟

4)- بين أن جداء ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية متتابعة مضاعف للعدد 6 .

5)- إستنتج أن جداء ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية زوجية و متتابعة مضاعف للعدد 48 .

- **تمرين02:**

1)- حدد قيم العدد الصحيح الطبيعي n التي يقبل من أجلها العدد a القسمة على العدد b في كل حالة من الحالات التالية :

$(1):\begin{cases}a=n+8\\b=n\end{cases}$ و $(2):\begin{cases}a=n+11\\b=n-1\end{cases}$ و $(3):\begin{cases}a=3n+24\\b=n-4\end{cases}$

و $(4):\begin{cases}a=n^2+3\\b=n-3\end{cases}$ و $(5):\begin{cases}a=n^3+2\\b=n+1\end{cases}$.

2)- حدد جميع أزواج الأعداد الصحيحة الطبيعية (x,y) التي تحقق كل معادلة من المعادلات التالية :

$(E_1):x^2-y^2=16$ و $(E_2):x^2-4y^2=36$ و $(E_3):25x^2-4y^2=36$

و $(E_4):9x^2-4y^2=44$.

3)- بين أنه إذا كانت a و b و d ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية بحيث : $d\mid 7a+5b$ و $d\mid 4a+3b$ ، فإن العددين a و b مضاعفين للعدد d .

- **تمرين03:**

1)- فكك إلى جداء عوامل أولية العددين a و b ، ثم إستنتج $a\wedge b$ و $a\vee b$ في كل حالة من الحالات التالية :

$(1):\begin{cases}a=214\\b=816\end{cases}$ و $(2):\begin{cases}a=7371\\b=4095\end{cases}$ و $(3):\begin{cases}a=1959\\b=1963\end{cases}$.

2)- فكك إلى جداء عوامل أولية العدد 469 ، ثم حدد جميع الأزواج (x,y) من $\mathbb{N}^2$ التي تحقق المعادلة : $(E):x^3-y^3=469$.

3)- أوجد جميع الأزواج (x,y) من $\mathbb{N}^2$ التي تحقق على التوالي :

$(1):x^2+21=y^2$ و $(2):x^2-6x+54=y^2$.

4)- فكك إلى جداء عوامل أولية العدد 5929 ، ثم إستنتج قواسمه الصحيحة الطبيعية .

5)- حدد جميع الأزواج (a,b) من $\mathbb{N}^2$ التي يكون من أجلها $a\wedge b$ و $a\vee b$ هما حلي المعادلة : $(3):x^2-91x+588=0$.

- **تمرين04:**

1)- حدد جميع قيم رقم الوحدات x التي يكون من أجلها العدد $\overline{54x}$ مضاعفا ل 6 .

2)- بين أنه مهما كان الرقمان x و y بحيث $x\geq y$ فإن العدد $\overline{xy}-\overline{yx}$ مضاعف ل 9 .

3)- بين أنه مهما كان الرقمان x و y فإن العدد $\overline{xy}+\overline{yx}$ مضاعف لعدد صحيح طبيعي مخالف ل 1 و حدد هذا العدد .

- **تمرين05:**

نعتبر العدد الصحيح الطبيعي a بحيث : $a=3^5\times 7^3\times 11$.

1)- أوجد أصغر عدد صحيح طبيعي غير منعدم n يكون من أجله العدد na مربعا كاملا .

2)- أوجد أصغر عدد صحيح طبيعي غير منعدم m يكون من أجله العدد ma مكعبا لعدد صحيح طبيعي .

- **تمرين06:**

1)- بين أن العدد $A=5^{n+1}+7\times 5^n$ يقبل القسمة على 12 مهما يكن n من $\mathbb{N}$ ، ثم إستنتج تفكيك العدد A إلى جداء عوامل أولية .

2)- أكتب على شكل فرق مربعين كاملين العدد n^4+4 حيث $n\in\mathbb{N}$ ، ثم إستنتج أن n^4+4 ليس أوليا مهما يكن n من $\mathbb{N}$ بحيث $n\geq 2$.

abouzakariya@yahoo.fr