

Lycée Tahar Sfar Mahdia	<i>Devoir de contrôle n° 3</i> Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Sc _I
Date : 19 / 02 / 2011	Prof : MEDDEB Tarak	Durée : 1 heure

NB : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

Exercice n°1 : (4 pts)

- 1) Vérifier que l'entier $(85 - 58)$ est divisible par 9, et que l'entier $(85 + 58)$ est divisible par 11.
- 2) L'objet de cette question est de généraliser ces deux résultats. Pour cela :
 - Soit n un entier naturel de deux chiffres. On désigne par a le chiffre de dizaines et par b le chiffre des unités de n , et on suppose que : $a \geq b$.
 - Soit n' l'entier obtenu en permutant les chiffres de n .
 - a/ Montrer que $n - n'$ est divisible par 9.
 - b/ Montrer que $n + n'$ est divisible par 11.

Exercice n°2 : (6 pts)

Soit U la suite définie sur IN par $U_n = 2n + 1$.

- 1) Montrer que U est une suite arithmétique, préciser sa raison et son premier terme.
- 2) On pose $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$.
 - a/ Exprimer S_n en fonction de n , et vérifier que S_n est un carré parfait.
 - b/ En déduire que : $1 + 3 + 5 + \dots + 149 + 151 = 76^2$.

Exercice n°3 : (4 pts)

Soit V une suite arithmétique de raison r telle que $V_0 + V_1 = 5$ et $V_6 = 19$.

Calculer V_0 et r .

Exercice n°4 : (6 pts)

Soit \mathcal{C} un cercle de centre O . A et B sont deux points de \mathcal{C} tels que $O \notin [AB]$.

- 1) Construire le cercle \mathcal{C}' image de \mathcal{C} par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .
- 2) Montrer que $B \in \mathcal{C}'$.
- 3) La droite (AB) recoupe \mathcal{C}' en B' .
 - a/ Montrer que $B' = t_{\overrightarrow{AB}}(B)$.
 - b/ En déduire que B est le milieu de $[AB']$.

Bonne chance