Correction en page 2 !!!

Exercice 1 :

1. Montrer que les trois nombres 5; -8 ; -21 sont les trois termes consécutifs d'une suite arithmétique.

……

……

2. Calculer le $10^{ème}$ terme sachant que $u_1 = 5$

……

3. Calculer S_{10}.

……

……

4. Calculer la valeur de n telle que $u_n < -100$

……

……

……

Exercice 2 :

1. (U_n) est une suite arithmétique dont le 1^{er} terme est $u_1 = 8$ et le $25^{ème}$ terme est $u_{25} = 128$.
Calculer la raison de la suite.

……

……

……

2. (U_n) est une suite arithmétique dont le $8^{ème}$ terme est $u_8 = 45$ et le $25^{ème}$ terme est $u_{25} = -14,5$.
Calculer u_1 et r.

……

……

……

Correction

Exercice 1 :

1.
-8 - 5 = - 13
-21 -(- 8) = -13
Comme on a la même valeur, on en déduit que (Un) est bien une suite arithmétique de premier terme u1 = 5 et de raison arithmétique r = - 13

2.
On applique la formule générale un = u1 + (n-1) r
On cherche u10, donc on remplace n par 10, ce qui nous donne : u10 = u1 + (10-1)r
On remplace u1 par 5 et r par -13, on obtient ainsi : u10 = 5 + 9 x (-13) = 5 -117 = - 112

3.
On applique la formule de la somme en remplaçant n par 10 :
Soit : S10 = $\frac{10}{2}$ (u1 + u10) = 5 x (5 -112) = 5 x (-107) = -535

Remarque : 5 + (-112) c'est la même opération que 5 -112 = - 107

4.
Il faut résoudre un = -100
On a donc l'équation : - 100 = 5 + (n-1) x (-13)
On fait passer le 5 à gauche (isoler l'inconnue n) : - 100 - 5 = (n-1) x (-13)
On divise par le coefficient (-13), on obtient n-1 = $\frac{-100-5}{-13}$ = $\frac{-105}{-13}$ = 8, 08
On ajoute 1 pour trouver n : n = 8,08 + 1 = 9,08.
Comme on veut être au-dessous de - 100, il faut donc que n soit plus grand que 9, 08 donc 10.

Remarque : si on calcule u9 , on obtient u9 = u1 + (9-1) x r = 5 + 8 x (-13) = 5 - 104 = -99, on n'est pas en-dessous de - 100. SI on calcule u10, on obtient u10 = u1 + (10-1)x r = 5 + 9 x (13) = 5 - 117 = -112 inférieur à -100.

Exercice 2 :

1.
D'après l'énoncé, u1 = 8 ; u25 = 128.
On n'a pas le choix, il faut utiliser la formule générale : un = u1 + (n-1) r en remplaçant n par 25.

u25 = u1 + 24 x r (25-1) On transforme la formule en faisant passer u1 à gauche et en divisant par (n-1) et on obtient :

r = $\frac{u25-u1}{24}$ = $\frac{128-8}{24}$ = $\frac{120}{24}$ = 5.

2.
Ce coup-ci, on n'a ni u1 ni r par contre on sait qu'entre u8 et u25, il y a 17 écarts (25 - 8)
Donc on peut utiliser la même formule en partant de u8 et non de u1 : u25 = u8 + (25-8) r

En appliquant la méthode vue juste au-dessus, on peut donc calculer r : r = $\frac{u25-u8}{25-8}$ = $\frac{-14,5-45}{17}$ = -3,5