6..... *il fut chargé par la confiance des rois et des magistrats de .....*

7..... *on se le rappelle.....*

8..... *que nous avons annoncé comme devant..... mais dont la presse..... s'est emparée.. .....*

9..... *eût tracé.....*

J.O.C.

PROBLÈMES D'ALGÈBRE.

I. Un homme laisse une somme d'argent à ses quatre fils. La part de l'aîné doit être la $\frac{1}{2}$ de la somme des parts des trois autres ; celle du second le $\frac{1}{3}$ de la somme des trois autres ; celle du troisième le $\frac{1}{4}$ de la somme des trois autres. Après le partage, on trouve que la part de l'aîné excède celle du plus jeune de \$14. Quelle est la somme entière, et que doit recevoir chacun des fils ? (GREENLEAF.)

Réponse : Somme entière, \$120 ; l'aîné, \$40 ; 2me, \$30 ; 3me, \$24 ; 4me, \$26.

Solution :

Soient u = la part de l'aîné,
 x = la part du second fils,
 y = la part du troisième,
 et z = la part du quatrième.

Alors $u + x + y + z$ = la somme entière.

D'après les données,

$$u = \frac{x + y + z}{2},$$

$$x = \frac{u + y + z}{3},$$

$$y = \frac{u + x + z}{4},$$

$$u = z - 14.$$

Faisons disparaître les fractions de ces équations, et transposons :

$$2u - x - y - z = 0, \quad (1)$$

$$-u + 3x - y - z = 0, \quad (2)$$

$$-u - x + 4y - z = 0, \quad (3)$$

$$-u + z = -14. \quad (4)$$

Ajoutons (4) à (3) :

$$-2u - x + 4y = -14. \quad (5)$$

Soustrayons (3) de (2), (2) de (1) :

$$4x - 5y = 0, \quad (6)$$

$$3u - 4x = 0. \quad (7)$$

Multiplions (5) par 4 :

$$-8u - 4x + 16y = -56. \quad (8)$$

Ajoutons (6) à (7), et à (7) :

$$-8u + 11y = -56, \quad (9)$$

$$3u - 5y = 0. \quad (10)$$

Multiplions (9) par 3, (10) par 8 :

$$-24u + 33y = -168, \quad (11)$$

$$24u - 40y = 0. \quad (12)$$

Ajoutons (12) à (11) :

$$-7y = -168 ;$$

D'où $y = 24$, part du 3me fils.

Substituons cette valeur dans l'équation (10) :

$$3u - 120 = 0,$$

$$3u = 120 ;$$

D'où $u = 40$, part de l'aîné.

Remplaçons y et u par leurs valeurs dans l'équation (5) :

$$-80 - x + 96 = -14 ;$$

D'où $x = 30$ part du 2me fils.

La valeur de u , mise dans l'équation (4), donne :

$$-40 + z = -14 ;$$

D'où $z = 26$, part du 4me fils.

La somme entière = $40 + 30 + 24 + 26 = 120$.

II. Si j'agrandissais mon champ de 5 perches de long et de 4 de large, j'augmenterais son aire de 240 perches carrées ; mais si je diminuais sa longueur de 4 perches, et sa largeur de 5 perches, son aire serait diminuée de 210 perches carrées. Trouver la longueur, la largeur et l'aire de ce champ. (GREENLEAF.)