

Solution : 9 hommes prennent 144 jours ; 1 homme prendrait $144 \times 9 = 1296$ jours ; 1 homme dans 1 jour ferait $1/1296$ de l'ouvrage ; 7 hommes dans 1 jour feraient $7/1296$ de l'ouvrage.
 16 femmes prennent 144 jours ; 1 femme prendrait $144 \times 16 = 2304$ jours ; 1 femme dans 1 jour ferait $1/2304$ de l'ouvrage et 9 femmes dans 1 jour feraient $9/2304 = 1/256$ de l'ouvrage.
 7 hommes et 9 femmes, travaillant ensemble, feraient dans 1 jour $7/1296 + 1/256 = 193/20736$ de l'ouvrage ; $193/20736 = 1$ jour ; $1/20736 = 1/193$ de jour et $20736/20736 = 1/193 \times 20736 = 107$ jours et $85/193$.

ALGÈBRE

NOTE.—Ces exercices sont gradués de manière à servir de trait d'union entre l'arithmétique et l'algèbre.

23. On veut faire avec \$9400 trois placements : l'un à 3%, le second à 4%, le troisième à 5%, de manière que chacun produise le même revenu. Quels sont ces trois placements ?

24. Trouvez un nombre de 3 chiffres sachant que le chiffre des centaines est double du chiffre des dizaines, que le chiffre des dizaines est double du chiffre des unités et que si, de ce nombre, on retranche le nombre retourné, le reste est 594.

25. Une personne place les $3/7$ de sa fortune à 5%, et divise le reste en deux parts qu'elle place, la première à 6% et la seconde à 3%. Elle se fait ainsi un revenu de \$3720. On demande de calculer cette fortune sachant que les deux derniers placements produisent le même revenu.

SOLUTIONS

23. Soit, $100x$ le premier placement ; $100y$ le deuxième ; $100z$ le troisième.

Alors $300x/100 = 3x$, le revenu du 1er placement ;

$400y/100 = 4y$, le revenu du 2e placement ;

$500z/100 = 5z$, le revenu du 3e placement.

$100x + 100y + 100z = 9400$; divisant par 100 on a :

$$x + y + z = 94 \dots\dots\dots (1)$$

$$3x = 4y = 5z \dots\dots\dots (2)$$

Multipliant (1) par 3 et plaçant l'équation $3x = 4y$, ou ce qui est la même chose $3x - 4y = 0$, au-dessous on a :

$$3x + 3y + 3z = 282 \quad (3)$$

$$3x - 4y = 0 \quad (4)$$

Soustrayant (4) de (3) on a : $7y + 3z = 282$ (5) Posons l'équation $4y = 5z$, ou $4y - 5z = 0$ au-dessous de (5) :

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

Multipliant (5) par 5 et (6) par 3 on a :

$$35y + 15z = 1410 \quad (7)$$

$$12y - 15z = 0 \quad (8)$$

Ajoutant (8) à (7) on a :

$$47y = 1410 \quad (9)$$

$$\text{d'où } y = 1410/47 = 30$$

et $100y = 30 \times 100 = \$3000$, placement à 4%.

Substituant 210 la valeur de $7y$ à $7y$ dans (5) on a : $210 + 3z = 282$.

Transposant on a : $3z = 282 - 210 = 72$; d'où $z = 72/3 = 24$; et $100z = 24 \times 100 = 2400$, placement à 5%.