Solution.—Soit x l'âge du fils; alors $6x$ l'âge du père. Dans 24 ans le père aura $6x + 24$ et le fils $x + 24$. Dans ce temps l'âge du père égalera 2 fois l'âge du fils.

$$6x + 24 = 2(x + 24) = 2x + 48.$$

$$\text{Transposant on a: } 6x - 2x = 48 - 24 = 24$$

$$4x = 24$$

$$x = 24/4 = 6, \text{ l'âge du fils}$$

$$6x = 6 \times 6 = 36, \text{ l'âge du père.}$$

Autre solution.—Les deux âges changent avec les années qui passent, mais la différence entre les âges reste la même. Au moment où le père parle la différence entre les âges égale 5 fois l'âge du fils; 24 ans plus tard la différence ne sera plus qu'une fois l'âge du fils.

5 fois l'âge du fils maintenant = la différence des âges;

L'âge du fils maintenant + 24 ans = la différence;

Donc 5 fois l'âge du fils maintenant = l'a. du f. m. + 24 ans;

Donc 4 fois l'âge du fils maintenant = 24 ans;

et 1 fois l'âge du fils maintenant = $24/4 = 6$ ans;

et 6 fois l'âge du fils maintenant = $6 \times 6 = 36$ ans, l'âge du père.

36. Trouvez la valeur de x et d' y dans les équations suivantes:

$$1/x + 1/y = 2/3 \dots \dots \dots (1)$$

$$1/x - 1/y = 1/5 \dots \dots \dots (2)$$

Solution.—Ajoutant (2) à (1) on a:

$$2/x = 13/15 \dots \dots \dots (3)$$

Multipliant cette équation par $15x$ on a:

$$30 = 13x \text{ ou } 13x = 30 \dots \dots \dots (4)$$

d'où $x = 30/13$. Réponse.

Soustrayant (2) de (1) on a:

$$2/y = 7/15 \dots \dots \dots (5)$$

Multipliant (5) par $15y$ on a:

$$30 = 7x \text{ ou } 7y = 30$$

d'où $y = 30/7$. Réponse.

Premiers éléments de géométrie pratique

NOTE.—En enseignant la géométrie ou le mesurage, faites ou faites faire, à chaque problème, la figure sur le tableau. C'est le plus sûr moyen de faire comprendre les élèves.

Du tronc de pyramide régulière, à bases parallèles

Le développement de la surface du tronc de pyramide à bases parallèles, forme une figure limitée par deux lignes polygonales régulières ayant même centre; à cette figure on ajoute les deux polygones des bases.

La surface *latérale* égale la demi-somme des périmètres des bases du tronc, multipliée par l'apothème de l'un des trapèzes de la surface.

La surface *totale* égale la surface latérale plus la surface des polygones des bases.

Le *volume* est équivalent à la somme de trois pyramides de même hauteur que le tronc: la première ayant pour base la base inférieure du tronc; la deuxième, la base supérieure, et la troisième, une base égale à la racine carrée du produit obtenu en multipliant les deux bases du tronc. (Cette racine carrée est appelée moyenne proportionnelle entre les 2 bases). Donc pour trouver le volume d'un tronc de pyramide, il faut multiplier le $1/3$ de la hauteur par la somme des 2 bases et de la racine carrée de leur produit.

133. Quelle est la surface totale et quelle est le volume d'une pyramide quadrangulaire tronquée ayant pour côtés des bases 6 pouces et 4 pouces et pour hauteur 9 pouces?

Solution.—Trouvons l'apothème d'abord: l'apothème est égal à l'hypothénuse d'un triangle ayant pour hauteur la hauteur du tronc de pyramide, et pour base la moitié de la différence entre les deux bases.