

Premiers éléments de géométrie pratique

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

LA COURONNE. — La couronne est une partie de la surface du cercle comprise entre deux circonférences concentriques.

Surface.— La surface de la couronne est égale à la différence des surfaces des deux cercles qui lui servent de limites.

Représentons le rayon du grand cercle par R , le rayon du petit cercle par r , et 3.1416, le rapport entre le diamètre et la circonférence, par p .

Donc la couronne = $p R^2 - p r^2$

Exemple : soit une couronne ayant pour rayons 8 verges et 5 verges, quelle en est la surface ?

La surface du grand cercle = $p R^2$ ou $p \times 8^2 = 3.1416 \times 64 = 201.0624$.

La surface du petit cercle = $p r^2$ ou $p \times 5^2 = 3.1416 \times 25 = 78.54$.

La surface de la couronne sera $201.0624 - 78.54 = 122.5224$. Rép.

On aurait pu abrégé le travail de la manière suivante :

D'après ce qui précède, la couronne = $(3.1416 \times 64) - (3.1416 \times 25) = 122.5224$.

Dans cette solution il y a deux multiplications par 3.1416, on peut s'exempter une de ces multiplications assez facilement :

$(64 - 25) \times 3.1416 = 39 \times 3.1416 = 122.5224$

D'où on conclut qu'on peut obtenir la surface de la couronne en multipliant p , (3.1416), par la différence des carrés des rayons.

D'après cette règle, la formule, couronne = $p R^2 - p r^2$, donnée au commencement de cette leçon peut être modifiée comme suit :

Couronne = $p (R^2 - r^2)$

La surface de la couronne s'obtient encore en multipliant le quart de p , ou .7854 par la différence des carrés des diamètres.

Dans l'exemple précédent les diamètres sont : 16 et 10.

Couronne = $.7854 \times (16^2 - 10^2) = .7854 \times (256 - 100) = .7854 \times 156 = 122.5224$.

La surface de la couronne s'obtient encore en multipliant .07958 par la différence des carrés des circonférences.

116. Quelle est la surface d'une couronne ayant pour rayons 2 pieds et 1 pied ?

117. Quelle est la surface d'une couronne ayant pour diamètres 8 pieds et 4 pieds ?

118. Quelle est la surface d'une couronne ayant pour circonférences 25.1328 pieds et 18.8496 pieds ?

PROBLÈMES DE RÉCAPITULATION

5. Une chambre rectangulaire a 17 pieds 6 pouces de longueur et 14 pieds et 9 pouces de largeur, quelle somme faudra-t-il payer pour couvrir le plancher de cette chambre avec un tapis, de $\frac{3}{4}$ de verge de largeur, à raison de \$1.40 la verge ?

6. La surface d'un terrain rectangulaire est 1875 pieds carrés ; quelles sont les dimensions de ce terrain, si la longueur est à la largeur comme 3 à 1 ?

7. La surface d'un terrain rectangulaire est de 720 pieds carrés ; quelles sont les dimensions de ce terrain si la longueur est à la largeur comme 4 à 5 ?

Solutions :

116. $3.1416 \times (2^2 - 1^2) = 3.1416 \times (4 - 1) = 3.1416 \times 3 = 9.4248$. Rép.

117. $.7854 \times (8^2 - 4^2) = .7854 \times 48 = 37.6992$. Rép.

118. La surface de la couronne = $.07958 \times (25.1328^2 - 18.8496^2)$;

Remarque.— On peut trouver la différence entre les carrés de deux nombres en multipliant la somme des deux nombres par leur différence. Ainsi dans le cas actuel,