

2 angles droits que le polygone a de côtés moins deux.

En effet, par des diagonales qui ne se croisent pas, on peut décomposer :

le quadrilatère en 2 triangles,
le pentagone en 3 triangles,
l'hexagone en 4 triangles,
l'heptagone en 5 triangles, et en général tout polygone en autant de triangles qu'il a de côtés moins deux.

Les angles de ces triangles sont tous formés des angles du polygone, par suite, la somme des angles du polygone égale autant de fois 2 droits qu'il y a de triangles, ou autant de fois 2 droits qu'il y a de côtés moins deux.

PROBLÈMES. 1° La somme des angles de tout quadrilatère est égale à 2 fois 2 droits ou 4 angles droits ;

2° Si les 4 angles d'un quadrilatère sont égaux, chacun d'eux est un angle droit ;

3° Si deux angles d'un quadrilatère sont droits, les deux autres sont supplémentaires ;

4° Si deux angles d'un quadrilatère sont supplémentaires, les deux autres sont supplémentaires.

— 0 —

Exercices mathématiques.

La Pièce monétaire or et argent.

“ La conférence monétaire internationale réunie à Paris au mois d'avril 1881, a reçu du gouvernement français, à titre d'échantillon monétaire, des pièces de 5 francs (environ 1 piastre ou 1 dollar), formées de poids égaux d'or et d'argent.

“ On demande quel doit être le poids de ces pièces, supposé :

“ 1° Que la valeur de 1 franc est représentée par 4 grammes 1/2 d'argent pur (le gramme pèse un peu plus qu'un demi-gramme) ;

“ 2° Qu'à poids égal l'or vaut 15 fois 1/2 comme l'argent ;

“ 3° Qu'un dixième du poids total de la pièce est du cuivre ajouté pour donner au métal plus de résistance à l'usure ; ce cuivre ne compte pas comme valeur.

Solution.

Supposons d'abord que l'on prenne 4 grammes 1/2 d'argent pur, et 4 grammes 1/2 d'or.

La valeur représentée par l'argent est de 1 franc (environ 1 chelin), et la valeur représentée par l'or est de 15 francs 1/2 ; valeur totale 16 francs 1/2, ou 16,50.

La valeur qu'on veut obtenir, soit 5 francs, est contenue dans 16,50 un nombre de fois exprimé par $16,50:5$, ou 3,3, il faut donc diviser par 3,3 les poids d'or et d'argent qu'on a pris.

$4,5:3,3=45:33=15:11=1\frac{4}{11}$ ou 1,36364

Poids d'argent pur, en grammes 1,36364

Poids d'or pur 1,36364

somme 2,72728

Le cuivre que l'on ajoute devant être la 10^e partie du poids total, est la 9^e partie des métaux fins, savoir, en grammes 0,30303

D'où le poids demandé 3,0303 [environ 1 once].

Autre question.

“ Quel devrait être le poids d'une pièce de 5 francs, formée de valeurs égales d'or et d'argent, sous les mêmes conditions de relation et de fabrication que dans la question précédente ? ”

Solution.

Il y aura pour 2 francs 1/2 en argent pur et pour 2 francs 1/2 en or pur.

Il faut 4 grammes 1/2 d'argent pur pour représenter une valeur de 1 franc ; pour 2 francs 1/2 il faudra $4,5 \times 2,5$ ou 11²⁵.

La valeur égale en or sera représentée par un poids d'or pur 15 fois 1/2 moindre, soit 0⁷²⁵⁸.

somme des deux métaux 1⁹⁷⁵⁸

cuivre en plus, 1 neuvième 1³³⁰⁶

poids demandé 13³⁰⁶

(C'est tant soit peu plus que le poids de la pièce de 50 centins, laquelle pèse 12 grammes 1/2.)

— 0 —

Physique

(Réponses aux programmes officiels de 1882)

Liquides et gaz

On appelle *corps solide* un corps qui conserve une forme et un volume constants [à une même température].

Un *corps liquide* est un corps dont le volume reste constant, mais dont la forme dépend de celle du vase qui le contient.