



• NOVEMBRE •

SOMMAIRE DU MOIS

ARITHMÉTIQUE : *Les nombres entiers et décimaux : formation, décomposition, écriture, lecture.*

CALCUL MENTAL : *Ajouter et retrancher 6, 7 et 8.*

SYSTÈME MÉTRIQUE : *Le kilomètre, le décimètre, le centimètre, le millimètre. — Le franc, le décime, le centime.*

GÉOMÉTRIE : *Les angles. — Les perpendiculaires.*

LES MILLE

36.- Le mille. - Examinons les bouliers ci-dessous (fig. 20): chaque boulier contient dix dizaines ou une centaine de billes; nous pouvons compter:

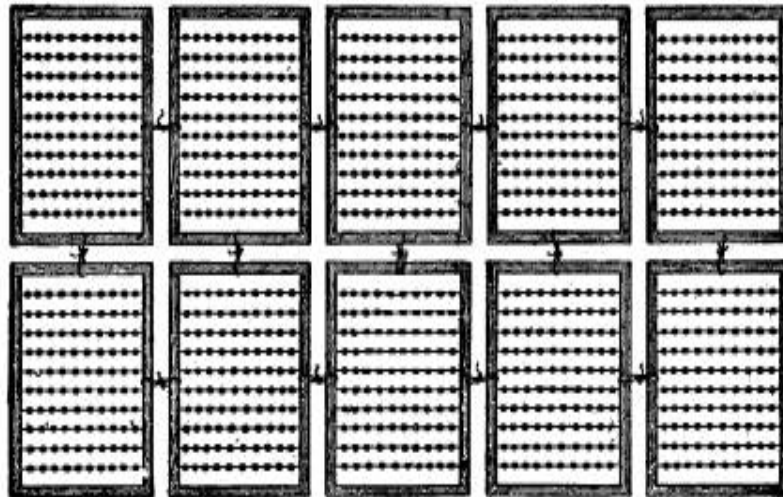


FIG. 20. — Dix bouliers de cent boules chacun ou mille boules.

dix fois cent billes ou mille billes ; cent dizaines de billes ou mille billes.

Un mille c'est dix fois cent ou dix centaines.

Un mille c'est encore cent fois dix ou cent dizaines.

37. La classe des mille. On compte les mille comme on compte les unités :

| | | | | | |
|------------|-------|------------|--------|---------------|---------|
| un mille | 1 000 | dix mille | 10 000 | cent mille | 100 000 |
| deux mille | 2 000 | onze mille | 11 000 | cent un mille | 101 000 |

On a donc aussi des unités de mille, des dizaines de mille et des centaines de mille, formant une nouvelle classe, la classe des mille ou 2e classe.

| Mille | | | Unités | | |
|-------|---|---|--------|---|---|
| C | D | U | C | D | u |
| | | | | 6 | 5 |
| | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 |

38. 65 signifie 65 unités simples.

65 000 signifie 65 mille.

On écrit 3 zéros à la droite des nombres exacts de mille pour les distinguer des nombres d'unités simples.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

153. Quelle somme posséderait un industriel qui aurait en caisse 10 billets de 1000 f? 15 billets de 1000 f? 234 billets de 1000f ?

154. Comment ferait-on représenter des mille aux nombres 7 ; 29 et 143.

155. Les bouchons de liège sont souvent vendus en boîte contenant 100 bouchons l'une. Combien y

aurait-il de bouchons dans 10, 20, 50, 80 boîtes?

156. Combien pourrait-on remplir de boîtes semblables avec 1 000, 4 000, 6 000, 12 000 bouchons ?

157. Compter: 1° de mille en mille, de 85 000 à 105 000 ; de 308 000 à 280 000 ; 2° de dix mille en dix mille, de 150 000 à 260 000.

EXERCICES ÉCRITS

158. Écrire en chiffres les nombres de la phrase suivante : un transatlantique se munira pour la traversée d'Europe en Amérique de : six mille kilogrammes de boeuf, mille kilogrammes de mouton, trois mille kilogrammes de volaille, vingt-cinq mille kilogrammes de lait en conserve, quatre cent mille litres d'eau potable, dix-huit mille litres de vin, bière et cidre.

159. Compléter les phrases suivantes : mille francs valent..... dizaines de francs ; 8 mille francs valent..... dizaines de francs.

160. Décomposer les nombres suivants en centaines, dizaines et unités de mille : Une tuilerie a fourni à un entrepreneur 27 000 tuiles plates, 109 mille briques creuses, 45 mille briques pleines, 235 mille carreaux émaillés. (On écrira . $27\ 000 = 2$ diz. de mille + 7 mille...)

Calcul mental

Ajouter ou retrancher 6.

Exercices

161. Former de plusieurs manières le nombre 6 ($1 + 5$; $2 + 4$, etc., $2 + 2 + 2$ ou 3 fois 2 ; $3 + 3$ ou deux fois 3).

162. Combien faut-il ajouter de billes à 6 billes pour obtenir une dizaine de billes ?

163. Ajouter 6 unités à chacun des neuf premiers nombres ; retrancher 6 unités à chacun des quinze premiers nombres.

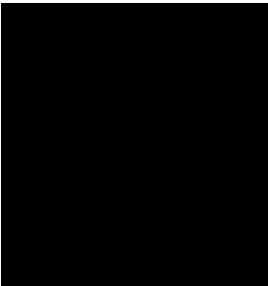
164. Effectuer les opérations suivantes et imaginer des problèmes y conduisant :

$7 + 6 = ..$; $26 + 6 = ..$; $21 - 6 = ..$; $13 - 6 =$

$9 + 6 = ..$; $18 + 6 = ..$; $34 - 6 = ..$; $24 - 6 =$

165. Calculer rapidement: $3 + 4 + 5 + 6$; $7 + 6 + 5 + 6$; $23 - 6 - 4 - 6$

LE KILOMETRE OU MILLE METRES

| | |
|---|--|
|  | <p>39. Les distances sont marquées sur le bord des routes par des bornes semblables à la borne représentée par la figure 21. La distance comprise entre deux de ces bornes est un kilomètre (km). Un enfant de neuf à dix ans, marchant à une allure naturelle, met un quart d'heure (durée de la récréation) pour parcourir 1 km. Il peut compter entre deux bornes kilométriques, 10 hectomètres, soit 10 fois 100m ou 1 000m.</p> |
|---|--|

Le kilomètre est une mesure de longueur qui vaut mille mètres.

Il n'existe pas de mesure réelle de 1 km de longueur.

EXERCICES PRATIQUES

166. Citer des points (arbres, maisons, carrefours, etc ... qui se trouvent à 1 km environ de l'école, à 2 km.

167. Évaluer en kilomètres les distances qui séparent votre ville ou votre village des villes ou des villages voisins.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

168. Combien de mètres dans : 1 km ; 5 km ; 8 km ; 10 km ; 24 km ; un demi-kilomètre ; 1 km et demi ; 3 km et demi ?

169. Combien compte-t-on de kilomètres dans les longueurs suivantes : 4 000m ; 5 000m ; 9 000m ; 6 500m ; 13 000m ; 18 340m.

170. Le pas d'un enfant de 9 à 10 ans a un demi-mètre de longueur. Combien un enfant fait-il de pas pour parcourir 1 m ? 1 km ? 5 km ? 1 hm ?

171. Des ouvriers électriciens ont à poser 1 km de fil de cuivre. Ils en ont déjà posé 300 m. Combien leur reste-t-il de mètres de fil à poser ?

PROBLEMES

1e Série.- 172. Deux villages sont reliés par un chemin vicinal qui comprend 8 000 m de palier, 2000 m de montée et 3 000 m de descente. Quelle est en kilomètres la longueur de ce chemin?

2e Série. - 173. Un cheval au trot parcourt 200 m par minute et un train express va 5 fois plus vite qu'un cheval au trot. Calculer combien de kilomètres parcourent dans 1 heure de marche : 1° un cheval au trot ; 2° un train express. (On sait que 1 heure vaut 60 minutes.)

DE MILLE A UN MILLION

40. Pour compter entre deux mille consécutifs, mille et deux mille par exemple, nous disons

| | | | |
|------------|-------|--|-------|
| mille un | 1001 | mille cent | 1100 |
| mille deux | 1002 | mille cent un | 1101 |
| | | | |
| mille dix | 1010 | mille neuf cent quatre-vingt- dix-neuf | 1999 |
| mille onze | 1011 | Deux mille | 2000 |

Les nombres compris entre deux mille consécutifs s'obtiennent en ajoutant au premier nombre chacun des 999 premiers nombres.

41. Mille dictionnaires de mille pages l'un ont ensemble un million de pages.

Supposons les mille dictionnaires placés sur dix rangées. Chaque rangée contient cent dictionnaires ou cent mille pages. Les dix rangées contiennent dix fois cent mille pages ou un million de pages.

Un million c'est mille fois mille. 1 000 000

Un million c'est encore dix centaines de mille.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

174. Compter par centaines, de mille à deux mille ; de 4 mille à 5 mille. - Compter par dizaines, de mille à deux mille ; de 15 mille à 16 mille.

175. Compter par unités, de mille à mille cinquante ; de deux mille neuf cent quatre-vingt à trois mille vingt.

176. Quel est le nombre qui vient avant 1 000 ? avant 5 000 ? avant 34 000 ? avant 100 000 ? avant 1200 ? avant 9 500 ?

177. Quel est le plus petit nombre de 3 chiffres ? de 4 chiffres ? de 5 chiffres ? de 6 chiffres ?

178. Quel est le plus grand nombre de 3 chiffres ? de 4 chiffres ? de 5 chiffres ? de 6 chiffres ?

179. Les petites épingles en laiton sont parfois vendues en boîtes contenant chacune mille épingles. Combien faudrait-il vider de ces boîtes pour avoir un tas de 1 million d'épingles ?

180. On réunit des billets de 1000 f par liasses de 10 billets. Combien vaut une liasse ? On réunit 10 liasses en un seul paquet. Combien vaut chaque paquet ? Combien faudrait-il de ces paquets pour faire un million de francs ?

181. Un fabricant de billes expédie des billes par caisses de cent mille billes. Combien faudrait-il de caisses pour expédier un million de billes ?

EXERCICES ÉCRITS

182. Écrire les nombres de 1 000 à 1 030 ; de 2 080 à 2 060 ; de 2 080 à 3 005 ; de 4 190 à 4 220.

183. Écrire les nombres de dix en dix, de dix mille à dix mille deux cents. (10 010, 10 020, 10030,.....)

Calcul mental

Ajouter ou retrancher 7.

Exercices

184. Former de plusieurs manières le nombre 7 ($1 + 6$; $2 + 5$, etc.; $2 + 2 + 2$, + 1 ou 3 fois $2 + 1$; $3 + 3 + 1$ ou 2 fois $3 + 1$). Traduire cet exercice par des dessins.

185. Combien faut-il ajouter de crayons à 7 crayons pour obtenir une dizaine de crayons ?

186. Ajouter 7 unités à chacun des 9 premiers nombres. Retrancher 7 unités à chacun des 16 premiers nombres.

187. Effectuer les opérations suivantes: 1° d'abord en les décomposant ; 2° en donnant directement les résultats :

$9 + 7$; $18 + 7$; $14 - 7$; $26 - 7$; $7 + \dots = 15$; $5 + 7$; $16 + 7$; $15 - 7$; $33 - 7$; $7 + \dots = 11$.

188. Calculer rapidement : $4 + 7 + 3 + 7$; $7 + 6 + 5 + 7$.

PROBLÈMES DE REVISION

1e Série. - 189. Un épicier a reçu un sac de 7 000 billes. Ces billes lui coûtent 9 f le mille. Combien doit-il ?

190. Pour faire un costume, une dame emploie 3 m de drap à 60 f le mètre et 2 m de doublure à 20 f le mètre. Combien cette dame a-t-elle dépensé en tout pour le drap et la doublure ?

190 a. Un pneumatique d'automobile (chambre et enveloppe) vaut 400 f. Un automobiliste fait changer les quatre roues de sa voiture, il donne 2 000 f en paiement. Combien lui rendra-t-on?

2e Série. - 191. Un entrepreneur achète dans une tuilerie 46 000 tuiles plates au prix de 205 f le mille. Il donne en paiement au tuilier 10 billets de 1 000 f. Quelle somme le tuilier devra-t-il lui rendre ?

192. Une ménagère achète dans une crèmerie : 1 demi-litre de crème à 8 f le litre; 3 fromages à 2 f l'un et 2 kg de beurre à 25 f le kilogramme. Combien doit-elle en tout ?

19e leçon

Systeme métrique.

KILOMETRE ; HECTOMETRE ; DECAMETRE

42. Entre deux bornes kilométriques on peut compter 10 longueurs de 1 hm l'une (10 fois 100m font 1 000m).

Un kilomètre vaut 10 hectomètres.

43. Un hectomètre vaut 10 décamètres ; 10 hm ou 1 km valent donc 10 fois 10 décamètres, c'est-à-dire 100 décamètres (100 fois 10 m font 1000 m.)

Un kilomètre vaut encore 100 décamètres.

44. On écrit:

| | | km | hm | dam | m |
|-----------------|----------------------------|----|----|-----|---|
| 3 km | = 30 hm = 300 dam = 3000 m | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 2 km 7 hm | = 27 hm = 270 dam = 2700 m | 2 | 7 | 0 | 0 |
| 4 km 3 hm 5 dam | = 4350 m | 4 | 3 | 5 | 0 |
| 5 km 8 m | = 5008 m | 5 | 0 | 0 | 8 |

Quand l'unité est le mètre, les kilomètres occupent dans un nombre le rang des mille.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

193. Combien compte-t-on d'hectomètres dans 2 km ? 5 km ? 3 km 4 hm ? 8 km 5 hm ? Combien de kilomètres dans 10 hm ? 40 hm ? 80 hm ? 24 hm ?

194. Combien de fois la chaîne d'arpenteur de 1 dam est-elle contenue dans 1 km ? 3 km ? 6 km ? un demi-kilomètre ?

195. Combien y a-t-il de kilomètres dans 100 dam ? 400 dam ? 900 dam ?

196. Combien compte-t-on de bornes hectométriques quand on parcourt 1 km ? 2 km ? 4 km sur une route ? Expliquer.

EXERCICES ECRITS

197. Ecrire en mètres les nombres suivants :

1 km 5 hm ; 2 km 4 dam ; 4 km 5 hm 8 dam ; 4 km 8 hm ; 6 km 3 dam ; 7 km 3 hm 2 dam ; 9 km 2 hm 3 dam 8 m ; 5 km 9 hm 6 dam 7 m.

198. Décomposer les nombres des phrases suivantes en kilomètres, hectomètres, décamètres et mètres :

Le mont Gaurisankar, en Asie, a 8 840 m de hauteur. - En France, le Mont-Blanc a 4810 m, le mont Iseran 4051 m ; le mont Pelvoux 4103 m ; le Plomb du Cantal 1858 m, le Crêt de la Neige 1723 m, le Ballon d'Alsace 1250 m. (Ex. : 8 840m = 8km + 8hm + 4dam + 0m.)

20e leçon

Arithmétique.

LES CLASSES ET LES ORDRES

45. Les classes. - Les unités simples, les dizaines et les centaines d'unités simples forment la classe des unités simples (1e classe à partir de la droite).

Les milles, les dizaines et les centaines de mille forment la classe des mille (2e classe à partir de la droite).

Les millions, les dizaines et les centaines de millions forment la classe des millions (3e classe à partir de la droite).

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|--------|-----------|----------|--------|----------------|----------|--------|
| 3e classe | | | 2e classe | | | 1e classe | | |
| millions | | | mille | | | Unités simples | | |
| 9e | 8e | 7e | 6e | 5e | 4e | 3e | 2e | 1er |
| ordre | ordre | ordre | ordre | ordre | ordre | ordre | ordre | ordre |
| Centaines | dizaines | unités | Centaines | dizaines | unités | Centaines | dizaines | unités |

46. Les ordres. - Chaque classe comprend trois ordres : unités, dizaines, centaines. 10 unités font 1 dizaine, 10 dizaines font 1 centaine, 10 centaines font 1 mille, plus généralement une unité de la classe supérieure.

Dix unités d'un ordre quelconque forment une unité de l'ordre immédiatement supérieur.

Les dizaines sont placées à la gauche des unités, les centaines sont placées à la gauche des dizaines, etc.

Tout chiffre placé à la gauche d'un autre représente des unités dix fois plus fortes que cet autre.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

199. Nommer les ordres du premier ordre au septième ordre.

200. Combien faut-il de chiffres pour représenter 1 ordre? une classe?

201. Quelles sont les plus hautes unités d'un nombre de 2 chiffres ? de 4 chiffres ? de 3 chiffres ? de 5 chiffres ?

202. A quel rang s'écrivent les centaines d'unités simples ? les centaines de mille ?

203. Combien faut-il écrire de zéros à la droite du chiffre 3 pour écrire 3 mille ? 3 centaines de mille ? 3 dizaines de mille ?

204. Quelles sont les unités dix fois plus grandes que les centaines d'unités simples ? que les dizaines de mille ?

205. Que représente le chiffre 5 dans chacun des nombres suivants : 205 f ; 3 500 f, 5 430 f ; 5 004 386 f ?

EXERCICE ECRIT

206. Décomposer les nombres suivants en classes et en ordres et les écrire les uns au-dessous des autres, ainsi qu'il est indiqué dans le tableau ci-dessus :

3040 m, 735 f, 15 805 f, 83 kg, 8 650 m, 2 045 800 f, 15 f, 8 420 f, 9 m, 365 m.

Calcul mental

Ajouter ou retrancher 8.

207. Former de plusieurs manières le nombre 8: $1 + \dots = 8$; $2 + \dots$; $3 + 8$; etc. $8 = 2 + 2 + 2 + 2$ ou 4 fois 2 ; $8 = 4 + 4$ ou 2 fois 4. Traduire cet exercice par des dessins.

208. Combien faut-il ajouter de francs à 8 francs pour obtenir dizaine de francs?

209. Combien font 2 fois 4 litres et 4 fois 2 litres de vin ? - Quelle est la moitié de 8 mètres ? Quel est le quart de 8 mètres ?

210. Ajouter 8 successivement à chacun des 10 premiers nombres. - Retrancher 8 successivement à

chacun des nombres de 18 à 8 ($18 - 8$; $17 - 8$; ...).

211. Effectuer les opérations suivantes:

$6 + 8$; $15 + 8$; $14 - 8$; $15 - 8$; $9 + 8$; $13 + 8$; $12 - 8$; $21 - 8$.

PROBLÈMES DE REVISION

1e Série. - 212. Une maman emploie le quart de 80 f pour acheter à son fils âgé de neuf ans une paire de galoches. Avec le reste de la somme, elle lui achète encore une paire de souliers. Quel est le prix de la paire de galoches ? de la paire de souliers ?

2e Série. - 213. Une mercière a vendu 10 petites pochettes à 4 f l'une et 7 écharpes, le tout pour 124 f. Calculez le prix de 7 écharpes, le prix d'une écharpe.

21e leçon.

Arithmétique.

ÉCRITURE ET LECTURE DES NOMBRES ENTIERS

47. Pour lire ou écrire correctement un nombre, il faut séparer ou distinguer d'abord :

1° les classes ou tranches contenues dans ce nombre;

2° les ordres contenus dans chaque classe ou tranche.

48. - Lire de gauche à droite

| millions | | | mille | | | unités simples | | |
|----------|---|---------------|-------|-----------|-----------|----------------|--------|-------------|
| c | d | u | c | d | u | c | d | u |
| | | 2 | 1 | 5 | 6 | 0 | 3 | 9 |
| | | deux millions | cent | cinquante | six mille | | trente | neuf unités |

Pour lire un nombre entier:

1° On le partage d'abord en tranches de 3 chiffres à partir de la droite,

2° On lit ensuite chaque tranche comme si elle était seule en commençant par la gauche.

49. Écrire de gauche à droite :

| millions | | | mille | | | unités simples | | |
|-----------------|---|---|-------------------|---|---|---------------------------|---|---|
| c | d | u | c | d | u | c | d | u |
| treize millions | | | vingt trois mille | | | deux cent quarante unités | | |
| | 1 | 3 | 0 | 2 | 3 | 2 | 4 | 0 |

Pour écrire un nombre entier, on écrit chaque classe ou tranche comme si elle était seule, en commençant par la gauche. On a bien soin de remplacer les ordres manquants par des zéros.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

214. Combien y a-t-il de classes et lesquelles dans un nombre de 3 chiffres ? de 7 chiffres ? de 2 chiffres ? de 5 chiffres ?

215. Décomposer chacun des nombres suivants en classes, puis lire ces nombres : 10 740 cuirassiers; 5 050 chasseurs d'Afrique ; 515 720 fantassins ; 87 800 artilleurs ; 395 navires de guerre; 27 cuirassés ; 60 153 marins.

216. Lisez les nombres suivants : 2 860 f; 4 058 f ; 5 400 m ; 802 007 f. Quels sont les ordres manquants ? À quoi servent les zéros ?

EXERCICES ÉCRITS

217. Ecrire en francs 1° la somme formée par 4 billets de 1000 f + 2 billets de 100 f + 5 pièces de 10 f; 2° la somme formée par 2 billets de 1000 f + 7 pièces de 10 f et 3 pièces de 1 f; 3° la somme formée par 6 billets de 1000 f et 5 pièces de 1 f.

218. Relever les phrases suivantes en écrivant en chiffres les nombres écrits en lettres: Le transatlantique la France a deux cent vingt mètres de long et vingt-trois mètres de large. Il peut transporter deux mille cinq cents personnes. Il consomme, pour traverser l'Atlantique, cinq millions de kilogrammes de charbon.

Calcul mental

Ajouter ou retrancher 9.

Exemples. – 1° 13 billes + 9 billes. On dira, après avoir remarqué que 9 c'est 10 moins 1, 13 et 10, 23; 23 moins 1, 22. Réponse : 22 billes.

Pour ajouter 9, on ajoute 10 et on retranche 1.

2° 25 plumes - 9 plumes. On dira : 25 moins 10, 15 ; 15 plus 1, 16. Réponse : 16 plumes.

Pour retrancher 9, on retranche 10 et on ajoute 1.

Exercices.

219. Compter de 10 en 10 : 1° en montant de 1 à 51 ; de 43 à 83 ; de 58 à 98. 2° en descendant de 95 à 35 ; de 84 à 24 ; de 72 à 12.

220. Effectuer les opérations suivantes : $8 + 9$; $14 + 9$; $21 - 9$; $26 - 9$; $6 + 9$; $17 + 9$; $13 - 9$; $35 - 9$.

221. Compter de 9 en 9 : 1° en montant de 4 à 40 ; de 7 à 61 ; 2° en descendant de 63 à 36 ; de 90 à 9.

PROBLEMES DE REVISION

1e série. 222. Un buraliste achète 8 porte-cigarettes et donne en paiement un billet de 50 f. On lui rend 2 f. Quel est le prix d'achat d'un porte-cigarettes ?

2e série. 223. Une personne fume par mois pour 20 f de tabac. Quelle somme dépense-t-elle ainsi en une année ? Avec cette somme, combien aurait-elle pu acheter de livres à 10 f l'un ?

224. Un cultivateur normand a récolté 2000 kg de pommes. Sachant que 1000 kg de pommes fournissent 450 litres de cidre, trouver combien ce cultivateur pourra obtenir de litres de cidre ?

LES ANGLES

50. Angle. - Si l'on écarte les deux branches d'un compas, les deux côtés qui partent d'un même point forment un angle.

Un angle est la figure formée par deux droites qui partent d'un même point.

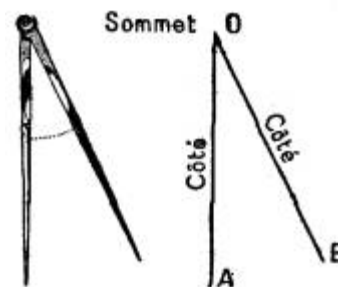


FIG. 22. — Compas et angle.

51. Grandeur d'un angle. - Un angle est d'autant plus grand que ses branches s'écartent davantage (fig. 23 et 24).

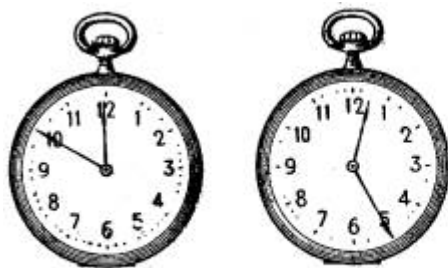


FIG. 23. — Les aiguilles forment des angles.

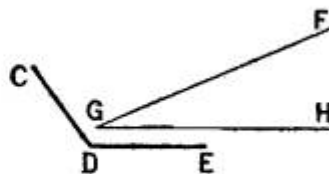


FIG. 24. — Angles aigu et obtus.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

225. Par quoi est formé un angle ?

226. Qu'appelle-t-on côtés de l'angle ? Sommet de l'angle ?

227. Avec quel outil de la couturière pourriez-vous montrer que la grandeur d'un angle dépend de l'écartement des côtés ? Comment ?

EXERCICES PRATIQUES, TRAVAIL MANUEL

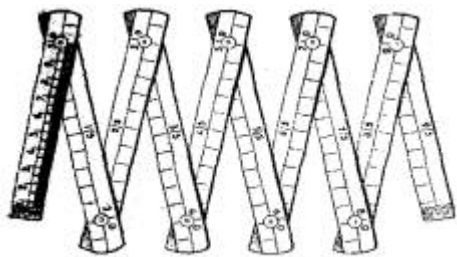
228. Avec deux crayons, deux règles, former des angles.

229. Tracer un angle dont l'un des côtés ait 4 cm environ et l'autre 5 cm¹.

230. Tracer à côté de cet angle un angle plus petit, mais ayant des côtés plus longs.

1 Note de l'éditrice : puisque la grandeur d'un angle est définie par l'écartement des côtés, les indications de longueur de ceux-ci sont inutiles et nuisibles, elles ne sont pas corrigées par l'exercice suivant.

LE DÉCIMÈTRE OU DIXIÈME DU MÈTRE

Fig. 25. — Mètre pliant ($1^m = 10^{dm}$).

52. Le mètre pliant des menuisiers est formé de 10 branches égales. Chaque branche est un dixième du mètre ou décimètre (fig. 25).

Le décimètre (dm) est la dixième partie du mètre.

Un mètre vaut dix décimètres.

53. - 1 décimètre s'écrit 0,1m ; 7 décimètres s'écrivent 0,7m ; 35 décimètres ou 3 mètres et 5 décimètres s'écrivent 3,5m.

Dans un nombre, quand l'unité est le mètre, les décimètres s'écrivent au rang des dixièmes (1er rang à droite de la virgule).

EXERCICES PRATIQUES

231. Mesurer à l'aide d'un décimètre la longueur et la largeur d'un tableau, d'une carte.....

EXERCICES D'INTELLIGENCE

232. Certains mètres pliants sont divisés en 5 parties égales. Quelle est alors la longueur d'une de ces parties?

233. Combien y a-t-il de décimètres dans 1 m ? 4 m ? 5 m ? 9 m ? 10 m ?

234. Combien de décimètres dans un demi-mètre ? 3 mètres et demi ?

235. Combien font de mètres 10 dm ? 60 dm ? 80 dm ? 125 dm ?

EXERCICES ÉCRITS

236. Écrire en décimètres : 2 m ; 3,8 m ; 14 m ; 5 m ; 0,5 m ; 18,7 m.

237. Écrire en prenant le mètre pour unité : 1 m 8 dm ; 4 m 3 dm ; 8 dm ; 45 dm ; 30 dm ; 240 dm ; 125 dm ; un demi-mètre ; un double décimètre ; 4 mètres et demi.

PROBLÈME

238. Avec une baguette de bois carrée, on a fabriqué 4 règles de 3 dm de longueur et 5 règles de 4 dm de longueur. Quelle était la longueur totale de la baguette ? Donner d'abord la réponse en décimètres, puis en mètres.

LES DIXIÈMES

54. - Une tablette de chocolat est partagée en 10 bâtons ou 10 parties égales. Chaque partie est un dixième de la tablette.

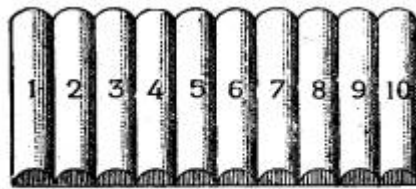


FIG. 26. — Une tablette (Unité)



FIG. 27. — 1 dixième de tablette.

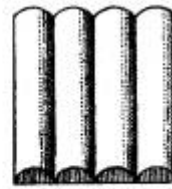


FIG. 28. — 4 dixièmes de tablette.

Une unité vaut 10 dixièmes.

55. - 1 dixième s'écrit 0,1 u ; 4 dixièmes s'écrivent 0,4 u. 23 dixièmes ou 2 unités 3 dixièmes s'écrivent 2,3 u.

Dans un nombre, les dixièmes s'écrivent au premier rang à droite des unités. On sépare les dixièmes des unités par une virgule.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

239. Combien de dixièmes de tablette dans 1 ; 3 ; 8 ; 5 ; 4 ; 10 tablettes ?

240. Combien de tablettes ou d'unités font : 30, 70, 40, 100, 140 dixièmes de tablette ?

241. Que reste-t-il d'une tablette de chocolat quand on en a enlevé les 3 dixièmes ? les 8 dixièmes ?

242. Combien faudrait-il ajouter de dixièmes de tablette à 4 dixièmes, à 9 dixièmes pour obtenir une tablette entière ? à 25 dixièmes pour obtenir 3 tablettes ?

EXERCICES ÉCRITS

243. Placer convenablement la virgule dans chacun des nombres suivants :

2 u. 8 dixièmes ; .3 u. 5 dixièmes ; 0 u. 6 dixièmes ; 15 dixièmes ; 8 dixièmes ; 7 dixièmes ; 27 dixièmes ; 120 dixièmes ; 93 dixièmes ; 235 dixièmes.

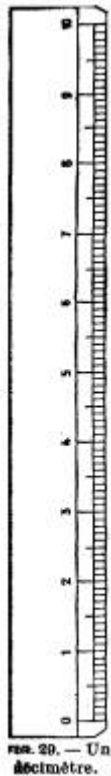
(On écrira : 2 u. 8 dixièmes = 2,8 u; 15 dixièmes = 1,5 u.)

244. Effectuer ou compléter les opérations suivantes :

0,4 m + 0,5 m ; 1 m - 0,6 m ; 2,3 m + 0,6 m ; 0,8 m - 0,5 m ; 1,7m + ... = 2 m ; 3 m - ... = 2,5 m

244. Un maître d'hôtel découpe 8 melons en dixièmes. Il donne 2 dixièmes de melon à chaque client. Combien peut-il servir de clients ?

LE CENTIMETRE OU CENTIÈME DU MÈTRE



56. - Examinons un mètre pliant (fig. 25, 23e leçon). Chaque décimètre est divisé en 10 parties égales. Le mètre donc ainsi divisé en 100 parties égales. Chacune de ces parties est un centième du mètre ou centimètre.

Le centimètre (cm) est la centième partie du mètre (fig. 29).

Un mètre vaut 100 centimètres.

Un décimètre vaut 10 centimètres.

57. 1 cm s'écrit 0,01 m ; 6 cm s'écrivent 0,06 m.

45 cm, soit 4 dm et 5 cm, s'écrivent 0,45 m.

265 cm, soit 2 m 6 dm 5 cm, s'écrivent 2,65 m.

Quand l'unité est le mètre, les centimètres s'écrivent au deuxième rang à droite de la virgule.

EXERCICES PRATIQUES

245. Evaluer en centimètres la longueur d'une règle, d'un crayon, la longueur et la largeur d'une page de cahier, d'un livre, les dimensions d'une boîte, etc.

Vérifier ensuite.

246. Tracer sur l'ardoise des lignes de 3 cm, 7 cm, 10 cm ; au tableau noir des lignes de 20 cm, 60 cm, 70 cm.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

247. Combien y a-t-il de centimètres 1° dans 2 m ; 4 m ; 10 m ? 2° dans 3 dm ; 7 dm ; 10 dm ; 1 demi-décimètre ? 3° dans 1 m 4 dm ; 3 m 5 dm ; 1 demi-mètre ?

248. Quelle serait, en mètres, la longueur d'un galon de 200 cm ? de 600 cm ? de 1 800 cm ?

249. Quelle serait en décimètres, la longueur d'un crin pour la pêche de 20 cm ? de 50 cm ? de 80 cm ? de 120 cm ?

250. Que manque-t-il à 8 cm pour faire 1 dm ?

EXERCICES ÉCRITS

251. En prenant le mètre pour unité, écrire :

35 cm ; 8 cm ; 2 m 6 cm ; 320 cm ; 730 cm ; 3 dm 8 cm.

252. En prenant le centimètre pour unité, écrire :

1,25 m ; 0,65 m ; 2,6 m ; 3,80 m ; 0,07 m ; 0,5 m.

LES CENTIÈMES

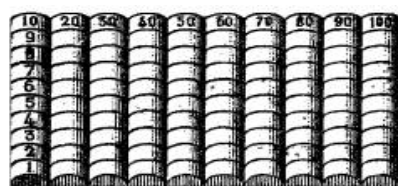


FIG. 30. — Une tablette de chocolat divisée en centièmes.

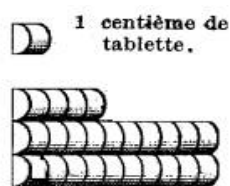


FIG. 31.
24 centièmes de tablette.

58. - Examinez la figure 30. En combien de parties a-t-on divisé chaque dixième de la tablette ? Et la tablette entière ? Chacune de ces parties est un centième de la tablette. Pourquoi ?

Une unité vaut 100 centièmes.

Un dixième vaut 10 centièmes.

59. - Le franc, le décime, le centime. Le décime a une valeur 10 fois plus petite que le franc (f). Le centime a une valeur 100 fois plus petite que le franc.

Un franc vaut 10 décimes ou 100 centimes.

Un décime vaut 10 centimes.

60. - 1 centième s'écrit 0,01 u ; 3 centièmes s'écrivent 0,03 u ; 24 centimes ou 2 décimes et 4 centimes s'écrivent 0,24 f. 125 centimes ou 1 franc et 25 centimes s'écrivent 1,25 f.

Dans un nombre, les centièmes s'écrivent au deuxième rang à droite de la virgule.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

253. Combien y a-t-il de centièmes dans 2 u. ; 5 u. ; 8 u. ; 40 u. ; 17 u ?

254. Combien y a-t-il d'unités dans : 300, 600, 800, 1200, 2100 centièmes ?

255. Combien faut-il ajouter de centimes à 70 centimes pour obtenir 1 f ?

256. Combien y a-t-il de centimes dans : 1, 4, 7, 9, 13 décimes ?

257. Combien faut-il de décimes pour faire : 20, 50, 60, 80, 150 centimes ?

258. Combien de centimes font 1 f moins 1 décime ?

EXERCICES ÉCRITS

259. Placer convenablement la virgule dans chacun des nombres suivants : 125 centimes ; 75 centimes ; 5 centimes ; 340 centimes ; 2 centimes ; 3 f 5 centimes. On écrira : 125 centimes = 1,25 f, etc.

260. Effectuer les opérations suivantes : $1,50 \text{ f} + 0,30 \text{ f}$; $0,85 \text{ f} - 0,10 \text{ f}$; $0,05 \text{ f} + 0,75 \text{ f}$; $1 \text{ f} - 0,20 \text{ f}$.

LE MILLIMÈTRE. LES MILLIEMES

61. - Le centimètre est divisé aussi en 10 parties égales (fig.29, 25e leçon). Le mètre ou 100 cm contient 100 fois 10 de ces parties, soit 1000 parties égales. Chacune de ces parties est un millième du mètre ou millimètre (mm).

Le millimètre est la millième partie du mètre. Un mètre vaut 1 000 millimètres. Un décimètre vaut 10 centimètres ou 100 millimètres. (fig. 29).

62. - Une unité quelconque contient aussi 1 000 millièmes ; 1 centième de l'unité contient 10 millièmes et 1 dixième de l'unité contient 100 millièmes.

| 63. | m | dm | cm | mm |
|--|---|----|----|----|
| 1 mm s'écrit 0,001 m ; 8 mm s'écrivent 0,008 m | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 15 mm ou 1 cm et 5 mm s'écrivent 0,015 m | 0 | 0 | 1 | 5 |
| 425 mm ou 4 dm 2 cm 5 mm s'écrivent 0,425 m | 0 | 4 | 2 | 5 |

Quand l'unité est le mètre, les millimètres s'écrivent au rang des millièmes (3e rang après la virgule)

EXERCICES D'INTELLIGENCE

261. Combien valent de millièmes de mètre (ou millimètres) 2 m ? 8 m ? 1 demi-mètre ?

262. Combien y a-t-il d'unités dans 400 millièmes ? 7 000, 10 000 millièmes ?

263. Combien valent de millimètres : 2 dm ? 5 dm ? 1 demi-décimètre ? 3 cm ? 8 cm ? 1 demi-centimètre ?

264. Combien y a-t-il de centimètres dans : 10 millimètres, 30, 70, 80 millimètres ?

265. Combien y a-t-il de décimètres dans : 100 millimètres ? 400, 900, 600 millimètres ?

266. Combien de millièmes faut-il ajouter à 1 millième pour obtenir 1 centième ? pour obtenir 1 dixième ? pour obtenir 1 unité ?

EXERCICES ÉCRITS

267. Ecrire les nombres suivants en prenant le mètre pour unité :

2 m 475 mm ; 4 m 25 mm ; 35 mm ; 380 mm ; 5 m 7 mm ; 5 mm.

268. Écrire les nombres suivants en prenant le millimètre pour unité :

4,676 m ; 0,095 m ; 0,003 m.

LES NOMBRES DÉCIMAUX

64. Unités décimales - 1 unité vaut 10 dixièmes ou 100 centièmes ou 1000 millièmes. Un dixième vaut 10 centièmes ou 100 millièmes. Un centième vaut 10 millièmes.

Les dixièmes, les centièmes et les millièmes sont appelés parties décimales de l'unité. On les appelle encore unités décimales.

65. - Nombre entier ; nombre décimal. – *Un nombre entier est celui qui ne contient que des unités entières.*

25 francs ; 42 mètres ; 120 billes sont des nombres entiers.

Un nombre décimal est celui qui contient des unités entières et des parties décimales de l'unité².

9 francs 25 centimes ou 9,25 f ; 2 mètres 185 millimètres ou 2,185 m sont des nombres décimaux.

66. Écriture d'un nombre décimal.

On écrira

| | unités | dixièmes | centièmes | millièmes |
|----------------------|--------|----------|-----------|-----------|
| 5 unités 8centièmes | 5 | 0 | 8 | |
| 0 unité 25 millièmes | 0 | 0 | 2 | 5 |

et non pas 5 u 8, ce qui signifierait 5 u. 8 dixièmes; et 0 u 25, ce qui signifierait 0 u. 25 centièmes.

On écrit d'abord la partie entière, puis la virgule, puis la partie décimale. On a bien soin de remplacer par des zéros les unités décimales qui peuvent manquer.

67. - Lecture d'un nombre décimal. Les nombres suivants se liront :

| unités | dixièmes | centièmes | millièmes | |
|--------|----------|-----------|-----------|------------------------|
| 23 | 4 | 5 | | 23 unités 45 centièmes |
| 7 | 0 | 3 | 8 | 7 unités 38 millièmes |
| 0 | 0 | 0 | 5 | 0 unité 5 millièmes |

On lit d'abord la partie entière comme si elle était seule, puis la partie décimale comme si elle était seule en lui donnant le nom de la dernière unité décimale.

EXERCICES D'INTELLIGENCE

209. - Nommer trois nombres entiers et trois nombres décimaux. Dire pourquoi ils sont entiers ou décimaux.

270. Par quoi sépare-t-on les unités des dixièmes ?

271. A quel rang se placent les centièmes ? les dixièmes ? les millièmes ?

272. Que représente le dernier chiffre décimal lorsque la partie décimale d'un nombre contient : 3 chiffres ? 2 chiffres ? 1 chiffre ?

273. Que représente chacun des chiffres des nombres suivants : 45,38 ; 237,425 ; 0,047 ; 40,075.

Lire ces nombres.

274. Quels sont les zéros inutiles dans les nombres suivants : 30,70f ; 08,750f ; 300,350m. Lire ces nombres sans tenir compte des zéros inutiles. Les relever en supprimant ces zéros inutiles.

² Note de l'éditrice : cette définition n'est pas fautive, à condition de penser qu'un nombre entier est décimal, et que sa partie décimale s'écrit uniquement avec des zéros ; il sera nécessaire, pour soustraire un nombre décimal non entier d'un nombre entier, d'écrire celui-ci explicitement avec une virgule et des zéros, comme nombre décimal.

EXERCICES ÉCRITS

275. Ecrire les nombres suivants :

5 u 8 dixièmes ; 0 u. 2 centièmes ; 42 u 25 centièmes ; 16 u. 25 millièmes ; 0 u 7 millièmes ; 4 u. 9 centièmes.

276. Placer convenablement la virgule à la droite du chiffre qui représente les francs et ajouter s'il y a lieu les zéros nécessaires : 35 décimes ; 246 décimes ; 375 centimes ; 8 décimes ; 5 centimes ; 10 centimes ; 180 centimes. On écrira : 35 décimes = 3,5 f ; etc.

PROBLEMES DE REVISION

1e série. - 277. Un voiturier achète pour la lanterne de sa voiture une bougie de 90 centimes. Quelle somme lui rendra-t-on sur une pièce de 2f ?

278. Lucien avait reçu 5 f. Il achète 3 oranges de 50 centimes et un crayon de 25 centimes. Il donne aussi 25 centimes à un malheureux. Combien a-t-il donné pour les 3 oranges ? Combien a-t-il dépensé en tout ? Quelle somme lui reste-t-il ?

2e série. - 279. Un fumeur fume 1 f de tabac en 2 jours. Combien cela fait-il de centimes par jour ? De centimes en une semaine ? Donner aussi la dernière réponse en francs.

280. Un marchand vend une belle dentelle à raison de 1 f le décimètre. Quelle somme recevra-t-il pour 2 pièces de dentelle qui ont la première 6 m et demi et la deuxième 500 cm ?

29e leçon.

Géométrie.

LIGNES PERPENDICULAIRES

68. - Angles égaux. - Des angles également ouverts sont dits égaux. Placés l'un sur l'autre, ils se recouvrent exactement.

69. - Lignes perpendiculaires. - Plions une feuille de papier en quatre (fig. 32). Les plis AB et CD forment 4 angles. Ces angles sont égaux parce qu'ils se recouvrent exactement dans la feuille pliée. On dit que les lignes AB et CD sont perpendiculaires l'une sur l'autre.

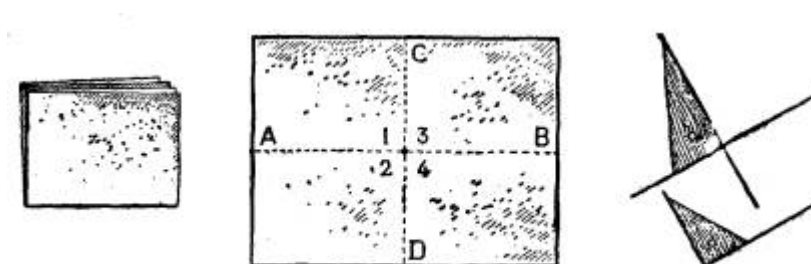


FIG. 32. — Les perpendiculaires.

Des lignes sont perpendiculaires l'une sur l'autre lorsqu'elles forment en se coupant quatre angles égaux.

Deux droites perpendiculaires ne suivent pas forcément l'une la direction verticale, l'autre la direction horizontale, elles peuvent être placées dans n'importe quelle position (fig. 32).

EXERCICES PRATIQUES. TRAVAIL MANUEL

281. Tracer deux angles égaux ayant des côtés égaux.
 282. Tracer deux angles égaux avec des côtés inégaux.
 283. Tracer deux lignes droites qui se coupent. Compter les angles ainsi formés.
 284. Montrer et citer dans la classe des lignes perpendiculaires (vérifier avec une feuille pliée en quatre).
 285. Disposer obliquement des lignes perpendiculaires.
-

30e leçon

Arithmétique.

REVISION MENSUELLE

EXERCICES D'INTELLIGENCE

286. Combien y a-t-il de décimes, de centimes dans 1 f ? dans une dizaine de francs ?
287. Combien y a-t-il de millimètres dans un demi-mètre ?
288. Un clou a un demi-décimètre de longueur ; combien cela fait-il de millimètres ?
289. A quoi sert la virgule dans un nombre ?
290. A quel rang se placent les dizaines ? les dixièmes ? les centaines ? les centièmes ? les mille ? les millièmes ?
291. Comment lit-on un nombre entier ? un nombre décimal ?
292. Comment écrit-on un nombre entier ? un nombre décimal ?
293. Les nombres 0,4 m, 0,40 m et 0,400 m sont-ils égaux ? Pourquoi ? Quels sont les zéros que l'on peut supprimer sans inconvénient dans ces nombres ?

EXERCICES ÉCRITS

294. Placer convenablement la virgule dans les nombres suivants et ajouter, s'il y a lieu, les zéros nécessaires :
23 u 15 centièmes ; 3 u. 25 millièmes ; 145 centimes ; 4 u 8 centièmes ; 0 u 8 millièmes ; 24 décimes ; 0 u 5 dixièmes ; 14 u. 5 centièmes ; 8 centimes.
295. Effectuer les opérations suivantes :
 $345 \text{ centimes} + 2 \text{ f} = \dots \text{ f}$; $0,40 \text{ f} + 0,20 \text{ f} = \dots \text{ centimes}$; $450 \text{ centimes} - 3 \text{ f} = \dots \text{ f}$; $1 \text{ f} - 0,50 \text{ f} = \dots \text{ centimes}$.

PROBLEMES

296. Un marchand de légumes achète 2 000 poireaux à 80 f le mille, et 300 laitues à 20 f le cent. Combien doit-il : pour les poireaux, pour les laitues ; en tout ?
297. Paul fait du commerce. Il avait acheté 4 billes en verre pour 60 centimes. Il les a revendues à ses camarades et il a gagné ainsi 20 centimes. Quel était en nombre entier de centimes le prix de vente d'une bille ?
298. Un courtier vend du café pour le compte d'un marchand en gros du Havre. Pour 1 f de café

vendu, ce courtier reçoit 1 centime de commission. Combien recevra-t-il en tout pour deux ventes, l'une de 450 f et l'autre de 550 f ? Donner la réponse en nombre entier de centimes puis en francs.

299. Un libraire a reçu deux bonbonnes d'encre noire. L'une en contient 15 l et l'autre un demi décalitre. Combien le libraire a-t-il reçu de décilitres (ou dixièmes de litre) d'encre noire en tout ? Quelle est en francs la valeur de cette encre si 1 décilitre d'encre vaut 2 décimes ?

31e leçon.

Système métrique

REVISION MENSUELLE

EXERCICES D'INTELLIGENCE

300. Combien de mètres dans : 7 dam ? 6 hm ? 2 km ? 12 hm ? 3 km 4 hm ? 7 km 5 dam ?

Expliquer.

301. Combien de décamètres dans 80 m ? 250 m ? 1 hm ? 1 km ? 3 hm ? 5 hm ? Expliquer.

302. Combien d'hectomètres dans 300 m ? 1 500 m ? 1 km ? 9 km ? 40 dam ? 80 dam ? Expliquer.

303. Des ouvriers électriciens doivent poser 1 km de fil. Ils en ont déjà posé 2 hm. Combien de mètres de fil ont-ils encore à poser ?

304. Combien y a-t-il de décimètres; de centimètres dans : 1 m ; 0,5 m ; 0,80 m ; 2,40 m ; 0,75 m ?

305. Combien de décimètres de crin un pêcheur doit-il ajouter à 30 cm de crin pour faire un bas de ligne de 1 m de longueur ?

EXERCICES ÉCRITS

306. Combien de kilomètres, d'hectomètres, de décamètres et de mètres dans les nombres suivants : 2 400 m ; 307 m ; 3 020 m ; 750 m ; 87 m ; 4 005 m ? On écrira : 2 400 m = 2 km + 4 hm, etc...

307. En prenant le mètre pour unité, écrire :

3 m 5 cm ; 125 cm ; 4 m 25 mm ; 18 dm ; 37 cm ; 2 340 mm ; 9 dm ; 8 cm ; 34 mm.

308. Effectuer les opérations suivantes :

2 hm 4 dam + 2 dam + 5 m ; 1 demi-km – 200 m ; 2,50 m + 2 dm + 40 mm ; 5,80 m – 230 cm.

PROBLÈMES

309. Un tisserand fabrique 5 dm de toile en 1 heure. Combien fabriquera-t-il de mètres de toile en 10 heures et quelle sera la valeur de cette toile à 8 f le mètre ?

310. Pour pouvoir lancer sa toupie, René ajoute bout à bout 2 brins de ficelle. L'un a 4 dm de longueur et l'autre 60 cm. Quelle sera la longueur totale de ficelle ainsi obtenue, s'il faut compter en moins 3 cm pour le nœud ? Donner d'abord la réponse en nombre entier de centimètres, puis en mètres.

311. Un ruban de soie a 90 cm de longueur. Un autre ruban de même qualité a 2 dm de moins. Quelle est la longueur totale des deux rubans ?

312. Avec 2,40 m de fil de fer, plus un demi-décamètre du même fil, combien un cloutier pourra-t-il faire de pointes s'il emploie pour chaque pointe 5 cm de fil ?