

Exercices de mathématiques

dans deux « cahiers de devoirs journaliers »

Ce qui suit est la transcription des énoncés de mathématiques contenus dans deux cahiers d'écoliers. Le **premier** couvre deux semaines de l'année de certificat d'études de Maurice Martin (1904-1990). Le **second** couvre trois semaines de l'année de certificat d'études de Jeanne Froment (1913-1991). Leurs descendants ont la générosité de mettre à notre disposition ces documents de famille : remerciements tout particuliers à Marie-Jeanne Folliet, Jean-Pierre Martin, Angeline Guillen et Guy Clément.

1 Maurice Martin du 28 janvier au 8 février 1919

1. Quel est le titre d'un alliage du poids de 20 kg qui renferme 16,7 kg d'argent ?
Réponse : 835 millièmes
2. Quel est le titre d'un alliage comprenant 114 gr d'or et 10 gr de cuivre ?
Réponse : 919 millièmes
3. Une personne a prêté 9000 francs à 2,75 pour 100 et on lui a payé 371 f 25 d'intérêts ; combien de temps le placement a-t-il duré ?
Réponse : 18 mois
4. En vendant une prairie 20 francs l'are, un propriétaire s'assurerait un revenu annuel de 1425 francs, s'il en plaçait le prix à 2,50 pour cent. Trouvez la superficie de cette prairie.
Réponse : 28 hectares 50 ares
5. Un marchand de nouveautés vend à une couturière, pour 75 francs avec escompte de 10 pour 100 si le paiement a lieu au comptant, les $\frac{2}{3}$ des $\frac{3}{4}$ d'une pièce d'étoffe. Sachant que, par suite de l'escompte, le mètre d'étoffe est revenu à 2 f 25 à la couturière, on demande la longueur de la pièce d'étoffe.
Réponse : 60 mètres
6. Un tailleur a reçu une provision de drap. La différence entre les $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ et les $\frac{2}{5}$ des $\frac{7}{8}$ de cette provision est de 12 mètres. Combien le tailleur a-t-il reçu de mètres de drap et quelle somme a-t-il payé pour le tout à 6 f 75 le mètre, avec escompte de 8 pour 100.
Réponse : 80 mètres pour 496 f 80
7. Un marchand vend 0 f 75 la bouteille d'eau de Vichy. La caisse de 50 bouteilles lui a coûté 20 f prise en gare et le transport de cette caisse lui revient à 3 f 25. Calculer le bénéfice sur 100 francs d'achat.
Réponse : 61 f 30
8. Quel est le centime le franc de la contribution mobilière lorsque cette cote, calculée sur un loyer de 70 f s'élève à 15 f 39 ?
Réponse : 21 centimes 99
9. Une personne lègue une certaine somme à 4 héritiers. Le 1^{er} en a $\frac{1}{3}$, le 2^e $\frac{1}{6}$, le 3^e $\frac{1}{10}$ et le 4^e reçoit 2500 f. Quelle est la somme à partager ? Quelle est la part de chacun des trois premiers héritiers ?
Réponse : somme totale 6250 f, 1^{er} 2088 f 33, 2^e 1041 f 67, 3^e 625 f

10. Deux familles ont le même revenu. L'année dernière la première a économisé $\frac{1}{4}$ de son revenu et la seconde a fait 75 francs de dettes en dépensant 535 francs de plus que la première. Quel est ce revenu?
Réponse : 1840 f
11. Quel est à 125 francs l'are, le prix d'un champ carré de 15 m 80 de côté?
Réponse : 312 f 05
12. La superficie d'un champ rectangulaire est de 1800 centiares et la largeur est de 25 mètres. Quelle en est la longueur?
Réponse : 72 mètres
13. Quelle est, en millimètres carrés, la surface du polygone régulier qui a 11 mm de côté et 9 mm d'apothème?
Réponse (il s'agit d'un hexagone) : 297 millimètres carrés
14. Quelle est la longueur d'une circonférence de 0 m 75 de rayon?
Réponse : 4 m 7124
15. Un bloc de pierre ayant la forme d'un parallélépipède rectangle a un volume de $1 \text{ m}^3 0925$. La longueur du bloc est 1 m 25 et la largeur 0 m 95. Quelle en est l'épaisseur?
Réponse : 92 centimètres
16. Un bloc de marbre de 0 m 90 de long sur 0 m 80 de large pèse 1458 kg. Quel est son volume si le décimètre cube pèse 2 kg 700? Quelle est la hauteur de ce bloc?
Réponse : volume $0,540 \text{ m}^3$, hauteur 0 m 75

2 Jeanne Froment du 17 novembre au 6 décembre 1924

1. Un marcheur fait 35 km en 7 h $\frac{1}{2}$. Combien mettra-t-il de temps aller et retour pour se rendre à une localité située à 50 km en supposant qu'au milieu de sa course il prenne un repos de 2 h $\frac{1}{4}$?
Réponse : 23 h 40 mn
2. Deux trains partent à 5h du matin, l'un de Paris, l'autre de Marseille. Le premier fait 54 km à l'heure et le deuxième 36 km. On demande 1° à quelle heure, 2° à quelle distance de Paris aura lieu la rencontre. On sait que les deux villes sont distantes de 864 km.
Réponse : 14 h 36 à 518 km 400 de Paris
3. Un train de chemin de fer part à 6 h 15 mn du matin et fait 10 km en 11 mn. Un deuxième train part à 9 h 13 mn et fait 25 km en 20 mn. À quelle distance du point de départ le 2° train rattrapera-t-il le premier?
Réponse : 590 km
4. Avec 95 m 60 de fil de fer on fait des pointes de 2 cm 5 qui sont vendues 5 centimes la douzaine. Quelle somme en retirera-t-on?
Réponse : 15 f 90
5. On a blanchi à la chaux les 4 murs d'une salle de 6 m 80 de long sur 5 m 70 de large et 4 m de haut à raison de 0 f 20 le mètre carré. On déduit la surface des portes et des fenêtres qui est de $6 \text{ m}^2 30$. Trouvez la dépense.
Réponse : 18 f 74
6. Une classe mesure 7 m 80 de long, 6 m 20 de large et 4 m 10 haut. On fait peindre les 4 murs à raison de 0 f 80 le m^2 en en déduisant les 4 fenêtres ayant chacune 2 m 40 de haut

et 1 m 60 de large. À combien s'élèvent les frais de peinture ?

Réponse : 79,552 francs

7. On veut carreler une chambre de 7 m 80 de long et de 6 m 50 de large avec des carreaux ayant 12 cm de côté. Quelle sera la dépense si le carreau mis en place coûte 0 f 18 ?
Réponse : 633 f 78 (en négligeant les découpes)
8. Une cuisine a 5 m 50 de long et 4 m 75 de large. On veut la paver avec des carreaux ayant 0 m 25 de côté. Combien coûteront les carreaux nécessaires à raison de 9 f 75 le cent ?
Réponse : 40,755 francs (en négligeant les découpes)
9. On veut paver une cuisine rectangulaire de 5 m 20 de long sur 4 m 30 de large, avec des dalles carrées de 0 m 33 de côté. Combien pourra-t-on poser de dalles complètes et quelle surface restera-t-il à paver avec des morceaux ?
Réponse : 195 dalles complètes, il restera 1,1245 m²
10. Une cour rectangulaire dont le périmètre est de 168 m et longue de 48 m doit être pavée avec des pierres carrées ayant 0 m 25 de côté et valant 20 f le cent. Si la pose coûte 1 f 35 par m², à combien reviendra le pavage ?
Réponse : 7862 f 40
11. Un jardin rectangulaire a 58 m 60 de long et 49 m de large. Sur les deux lisières du jardin et dans le sens de la longueur on trace une allée de 1 m 40 de large. Quelle est la surface totale des deux allées ?
Réponse : 164,08 m²
12. Tout autour d'un parc de 180 m de long et de 135 m de large on a établi des allées mesurant 2 m 10 de large. Cherchez la surface des allées et la surface ainsi réduite du parc.
Réponse : 1305,36 m² allées, 22994,64 m² surface réduite
13. Un jardin rectangulaire a 45 m de long sur 32 m de large. Tout autour est une allée de 0 m 85 de large. À l'intérieur il existe deux allées perpendiculaires de même largeur partant des milieux des côtés du jardin. Quelle est la surface totale de toutes ces allées ?
Réponse : 189,8475 m²
14. Un jardin rectangulaire a 68 m de long et 46 m de large. Tout autour est une allée de 0 m 95 de large. À l'intérieur il existe aussi deux allées perpendiculaires de même largeur partant des milieux des côtés du jardin. Quelle est la surface du jardin consacrée à la culture ?
Réponse : 2822,223 m²
15. Un terrain rectangulaire est entouré d'une allée dont la largeur est 0 m 85. Ce jardin a une contenance totale de 35 a 4 ca (allée comprise) et sa longueur est 73 m. On demande la surface totale de l'allée.
Réponse : 202,81 m²
16. Un jardin rectangulaire a 23 m 50 de large sur 48 m 60 de long. Tout autour est une plate-bande de 0 m 80 de large et à l'intérieur de la partie cultivée et dans le sens de la largeur un chemin de 1 m 02 de large. Quelle est la surface de ce jardin consacrée à la culture ?
Réponse : 1006,146 m²
17. Un terrain de 45 a 8 ca vaut 2254 f. Combien devra déboursier une personne qui achète une parcelle de ce terrain de 32 m de long et 28 m de large ?
Réponse : 448 francs
18. Une propriété de 4 ha 9 a 75 ca a coûté 27863 f. On cède au prix d'achat une parcelle de ce terrain ayant la forme d'un trapèze dont les dimensions sont : grande base 87 m ; petite

base 63 m ; hauteur 58 m. Combien recevra-t-on ?

Réponse : 2997,44 francs

19. Deux propriétés ont ensemble 3 ha 71 a et valent ensemble 46750 f. Sachant que l'une a une superficie égale aux 0,75 de l'autre, calculez la surface des deux propriétés et la valeur de chacune d'elles.

Réponse : 2 ha 12 et 1 ha 59 ; elles valent 26714,29 et 20035,71 francs

20. Un spéculateur achète un terrain de 1 ha 9 a 18 ca à 75 f l'are. Il en vend la moitié à raison de 1 f 10 le m² et le reste 0 f 95. Quel est son bénéfice total ?

Réponse : 3002 f 45

21. Un piéton a mis 17 minutes pour faire le tour d'un champ carré. Sachant qu'il fait en moyenne 4 km 500 à l'heure on demande la longueur du côté.

Réponse : 318 m 75

22. Un jardin carré est entouré d'une quadruple rangée de fil de fer qui revient 97 f. La pose de ce fil de fer a coûté 25 f et le fil de fer 0 f 40 le mètre. Quelle est la longueur du côté ?

Réponse : 11 m 25