

de sa famille; la 3^e pour éteindre une dette dont les $\frac{2}{5}$ sont déjà payés. La 1^{re} partie s'élève à 470 francs; la 2^e est égale aux $\frac{5}{12}$ du revenu total; la 3^e surpasse de 700 francs les $\frac{2}{9}$ de ce revenu. Trouver le revenu total, le montant de chacune de ces trois parties et le montant de la dette.

140. — Partager 21836 francs en trois parties telles que les $\frac{5}{6}$ de la 1^{re} soient les $\frac{4}{5}$ de la 2^e et que les $\frac{3}{8}$ de la 2^e soient les $\frac{5}{10}$ de la 3^e.

141. — On place la moitié d'une somme à 4 % et 5 mois plus tard le tiers de ce qui reste à 4,50 %. Au bout de 2 ans, comptés à partir du 1^{er} placement, les intérêts simples s'élèvent ensemble à 1867^f,50. Quelle est cette somme?

142. — Une somme de 2100 francs doit être partagée entre trois frères. Le cadet doit avoir les $\frac{2}{3}$ de la part du second et le second les $\frac{4}{5}$ de la part de l'aîné. Que revient-il à chacun?

143. — Une somme d'argent a été partagée proportionnellement à trois nombres dont le plus petit est 17,21. Trouver les deux autres nombres, en sachant que les trois parties obtenues étaient : la 1^{re} 1567^f,831; la 2^e 1823^f,822; la 3^e 2288^f,432.

144. — Un homme a divisé sa fortune en deux parties. La 1^{re} qui en est les $\frac{2}{3}$ est placée à 4^f,75 % par an; la 2^e partie rapporte 1800 francs. Le revenu total que retire ainsi cet homme en 1 an est 6000 francs. Trouver combien la 2^e partie produit pour 100 de sa valeur et quel est le montant de la fortune.

145. — Un propriétaire possède un domaine, ayant une surface de 113 hectares 6 ares, qu'il loue pour la somme de 6219 francs. Il pourrait le vendre au prix de 25 l'are et placer l'argent en rentes 3 % au cours de 86^f,50. Aura-t-il avantage à faire cette vente? Trouver en ce cas l'augmentation du revenu.

146. — Un propriétaire possède deux maisons qui lui ont coûté ensemble 13184 fr.; les 3 quarts du prix de la 1^{re} égalent les 0,45 du prix de la 2^e. Trouver la valeur de chacune.

147. — Trouver une fraction qui soit égale à $\frac{3}{11}$ et telle que la somme des termes soit 238.

148. — Un bassin plein d'eau peut être vidé en 25 heures par trois robinets coulant ensemble. Ces trois robinets ayant été ouverts pendant 10 heures, on ferme le 1^{er}; les deux autres coulant ensemble achèveraient de vider le bassin en 36 heures. Mais 16 heures après la fermeture du 1^{er} robinet on ferme le 2^e; le 3^e coulant alors seul finirait de vider le bassin en 34 heures. Trouver le temps que chaque robinet coulant seul mettrait à vider le bassin.

149. — Quatre compagnies d'ouvriers pourraient faire un ouvrage : la 1^{re} en 24 jours; la 2^e en 18 jours; la 3^e en 15 jours; la 4^e en 12 jours.

On prend pour faire cet ouvrage les $\frac{2}{3}$ de la 1^{re}, les $\frac{3}{5}$ de la 2^e, les $\frac{5}{6}$ de la 3^e et $\frac{1}{2}$ de la 4^e.

Au bout de combien de jours et d'heures cet ouvrage sera-t-il achevé?

150. — Un propriétaire vend un jardin rectangulaire ayant 57^m,20 de longueur et 27^m,50 de largeur. Avec les $\frac{2}{3}$ de l'argent qu'il en retire il paye une dette et prête le reste à 5 %. Au bout de 1 an 1 mois et 6 jours on lui rend pour la somme préléée et les intérêts 11616 francs. Trouver quel était le prix du mètre carré de terrain. L'année est comptée de 360 jours.

151. — Calculer le titre du lingot d'argent qu'on obtient en faisant fondre ensemble 100 francs en pièces d'argent de 5 francs et 100 francs en pièces d'argent inférieures. Le titre des premières est 0,900 et le titre des autres 0,835.

152. — On avait un lingot composé d'argent et de cuivre, de telle sorte que le poids du cuivre était les $\frac{4}{11}$ du poids de l'argent pur. On a fondu ce lingot avec 610 gr. d'argent pur, et avec l'alliage ainsi obtenu on a pu fabriquer de la monnaie divisionnaire. Quel était le poids du lingot primitif? Quelle somme de monnaie a-t-on obtenue avec le second?

153. — Un épicier a du café de trois qualités, la 1^{re} valant 3^f,80 le kilogr., la 2^e 4^f,60 et la 3^e 5^f,40. Il a vendu pour 437 francs un mélange de ces trois cafés, pesant 80 kilogrammes, ce qui lui a donné un bénéfice de 15 %. Ce mélange contenait 15 kilogr. de la 2^e qualité. Trouver combien il avait mis de kilogrammes de chacune des deux autres qualités.

154. — Un lingot d'argent au titre de 0,835 pourrait fournir des pièces divisionnaires pour une somme de 63760 francs. Trouver le poids d'argent pur qu'il faudrait lui ajouter pour avoir un lingot au titre de 0,900.

155. — On fond un lingot d'or de 600 grammes au titre de 0,940 avec un autre lingot d'or au titre de 0,875 et on obtient ainsi un nouveau lingot au titre de 0,900. Quelle est la valeur de ce lingot?

156. — Un lingot d'or pesant 320 gr. est au titre de 0,640 et on voudrait élever son titre à 0,720. Mais au lieu d'or pur on ne peut employer à cela qu'un autre lingot de même matière au titre de 0,780. Combien doit-on allier de grammes de ce dernier au 1^{er} lingot pour obtenir le titre demandé?

157. — On fait avec 47000 francs trois placements, l'un à 3 %, le second à 4 % et le troisième à 5 %, de manière qu'ils produisent des revenus égaux. Quel est le montant de chacun de ces placements?

158. — Des ouvriers travaillant ensemble sont répartis en trois groupes, dont le 1^{er} comprend 5 ouvriers de plus que le 2^e et 8 de plus que le 3^e. Les ouvriers du 1^{er} groupe sont payés à raison de 2^f,25 par jour; ceux du 2^e 3^f,25; ceux du 3^e 4^f,25. Le total des salaires fait par jour 144^f,75. Combien y a-t-il d'ouvriers dans chaque groupe?

159. — Un homme partage un capital en 3 parties qui sont entre elles comme les fractions :

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$$

La 3^e partie placée à 4^f,25 % produit un intérêt annuel de 1875 francs. Calculer ce capital.

160. — On emploie pour un ouvrage 36 ouvriers (hommes, femmes et enfants). Le nombre des hommes est double de celui des femmes, et celui des femmes égale les $\frac{5}{3}$ tiers du nombre des enfants. La journée d'un homme surpasse de 1^f,75 celle d'une femme et de 3^f,25 celle d'un enfant. La somme totale payée pour 6 journées de travail de chacun des 36 ouvriers a été de 750 francs. Trouver le nombre des hommes, celui des femmes et celui des enfants et le prix de la journée de l'homme, de la femme et de l'enfant.

PROBLÈMES

PROPOSÉS DANS LES EXAMENS DU BREVET SUPÉRIEUR

161. — Un homme place deux capitaux à intérêt simple au taux de 5 %. Au bout de 6 ans et demi les intérêts ajoutés au capital font un total de 14575 francs. Trouver les deux capitaux, en sachant que le 1^{er} n'est que les $\frac{5}{6}$ du 2^e.

162. — Une personne place un capital à intérêts simples en trois parties, de la manière suivante : la 1^{re} à 4 % pendant 3 ans 9 mois; la 2^e à 4,50 % pendant 3 ans 8 mois; à 3^e à 5 % pendant 3 ans 6 mois. La 2^e partie est triple de la 1^{re} et la 3^e est double de la 2^e.

L'intérêt total ainsi rapporté est de 2373 fr. Trouver le capital et les trois parties.

163. — Un homme achète deux jardins rectangulaires. Le 1^{er} qui a 95 mètres de longueur a été payé 7125 francs à raison de 300 francs l'are; le 2^e qui a 57 mètres de longueur, n'a coûté que les $\frac{24}{35}$ du prix d'achat du 1^{er}, mais le prix de l'are est le double du prix de l'are du 1^{er}. Trouver la largeur de chaque jardin.

Trouver aussi à quel prix par are on les a revendus, en sachant que le produit de la vente placé à 4,50 % donne un revenu de 637^f,50.

164. — La densité du mercure étant 13,6, calculer la valeur de la somme d'argent qui ferait équilibre au poids du mercure contenu dans une cuvette cylindrique, dont la hauteur a 3 centi-

mètres et demi et le fond un rayon de 5 centimètres. Le mercure ne s'élève qu'aux $\frac{4}{5}$ de la hauteur de la cuvette.

165. — Un homme achète, pour en faire un jardin, un terrain rectangulaire, ayant 42 mètres de longueur et une largeur égale aux $\frac{2}{3}$ tiers de la longueur. Il le fait enclore d'un mur qui a 0^m,45 d'épaisseur, 2^m,85 de hauteur au-dessus du sol et 0^m,33 de fondation dans le sol; sur l'un des grands côtés est réservée dans toute la hauteur du mur une ouverture de 1^m,12 de hauteur, en lattes de 0^m,03 de largeur, espacées entre elles de 0^m,25 dans le sens vertical et de 0^m,43 dans le sens horizontal, le 1^{er} rang horizontal étant placé à 0^m,23 du sol.

Trouver à combien revient le jardin, en sachant qu'on a payé le terrain à raison de 1000 francs l'hectare et le mur à raison de 13^f,50 le mètre cube, que les lattes ont coûté 3^f,90 les 100 mètres et la pose 48 % de la valeur des lattes.

166. — Un homme a fait de sa fortune trois parts. Les deux premières, placées l'une à 5 % et l'autre à 3 %, rapportent le même intérêt annuel. Au bout de 3 ans elles sont retirées, et augmentées de leurs intérêts simples elles sont placées à 4 %. Elles produisent alors 1780 francs de revenu par an.

La 3^e part a été employée à l'achat d'un champ rectangulaire qui a coûté 6000 francs l'hectare et dont le périmètre est de 612 mètres. Si ce champ avait été 2 fois plus long et 3 fois plus large, le périmètre aurait été de 1468 mètres.

Calculer les trois parts et le total de la fortune.

167. — Un spéculateur achète un terrain au prix de 6000 francs l'hectare, et après l'avoir mesuré il trouve qu'il y a 6 ares de moins qu'il n'en a payé. Trouvant à revendre ce terrain à 75 francs l'are, il ne fait aucune réclamation, et dans cette vente il gagne

16 $\frac{2}{3}$ %. Trouver la vraie contenance du terrain.

168. — Un homme qui a emprunté une certaine somme peut se libérer soit par un billet de 25378 francs payable à 7 mois, soit par un billet du même montant payable à 5 mois, le taux auquel ce dernier a été calculé étant de 1 franc plus élevé que l'autre. Trouver la somme empruntée et le taux.

169. — L'un des deux facteurs d'un produit est 58. Si l'on augmente de 7 chacun de ces facteurs et que l'on fasse une nouvelle multiplication, le 2^e produit surpasse le 1^{er} de 623. Quel est le 2^e facteur du produit primitif?

170. — On a fait recouvrir d'un tapis un salon rectangulaire dont l'une des dimensions est les $\frac{9}{13}$ de l'autre, en employant une étoffe dont la largeur était de 1^m,20 et qui coûtait 4^f,30 le mètre courant. Les frais de pose du tapis étaient le 18^e de la valeur de l'étoffe employée, et la dépense totale a été de 74^f,40. Trouver la longueur de l'étoffe employée, la surface de la salle et ses dimensions.