

Ar2 : Décomposer en facteurs premiers

1 Décompose les nombres suivants en produits de facteurs premiers :  
 1°) 30    2°) 70    3°) 45    4°) 66    5°) 87

2 Décompose en produits de facteurs premiers :  
 1°) 20    2°) 18    3°) 50    4°) 145    5°) 121

3 Simplifie au maximum ces fractions à l'aide de la décomposition en produits de facteurs premiers :  
 1°)  $\frac{27}{45}$     2°)  $\frac{105}{231}$     3°)  $\frac{80}{165}$     4°)  $\frac{169}{38}$

4 Même consigne : 1°)  $\frac{180}{126}$     2°)  $\frac{588}{126}$     3°)  $\frac{290}{522}$

EF4 : Ajouter ou soustraire des fractions

Pour les exercices n° 5 à 11, effectue les calculs et donne le résultat sous la forme la plus simplifiée possible :

5 1°)  $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$     2°)  $\frac{8}{3} - \frac{4}{3}$     3°)  $\frac{17}{6} - \frac{11}{6}$   
 4°)  $\frac{27}{7} + \frac{5}{7}$     5°)  $\frac{27}{100} + \frac{23}{100}$     6°)  $\frac{15}{2} - \frac{5}{2}$

6 Même consigne, en **recopiant** et complétant les calculs :

$$\begin{array}{ll} 1^\circ) \frac{4}{3} + \frac{5}{9} & 2^\circ) \frac{5}{4} - \frac{9}{2} \\ = \frac{4 \times \dots + 5}{3 \times \dots} & = \frac{5 - 9 \times \dots}{4 \times 2 \times \dots} \\ = \frac{\dots}{9} + \frac{5}{9} = \dots & = \frac{5 - \dots}{4 \times 4} = \dots \\ 3^\circ) \frac{17}{5} - \frac{3}{20} & 4^\circ) \frac{15}{28} + \frac{5}{7} \\ = \frac{\dots \times \dots - \dots}{5 \times \dots} & = \frac{\dots + 5 \times \dots}{\dots \times \dots} \\ = \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \dots & = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \dots \end{array}$$

7 1°)  $\frac{3}{7} + \frac{2}{21}$     2°)  $\frac{15}{6} - \frac{2}{3}$     3°)  $\frac{28}{9} - \frac{1}{9}$   
 4°)  $\frac{7}{15} + \frac{2}{5}$     5°)  $\frac{56}{26} + \frac{5}{13}$     6°)  $\frac{9}{4} - \frac{3}{2}$

8 1°)  $\frac{3}{15} + \frac{2}{5}$     2°)  $\frac{8}{3} + \frac{26}{6}$     3°)  $\frac{17}{6} - \frac{2}{3}$   
 4°)  $\frac{13}{21} + \frac{5}{7}$     5°)  $\frac{27}{100} + \frac{23}{10}$     6°)  $\frac{13}{8} - \frac{7}{8}$

9 1°)  $1 + \frac{2}{5}$     2°)  $3 - \frac{4}{3}$     3°)  $3 - \frac{11}{6}$

10 1°)  $2 + \frac{5}{7}$     2°)  $\frac{27}{100} + 3$     3°)  $\frac{15}{2} - 1$

11 1°)  $1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right)$     2°)  $1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$     3°)  $1 - \left(\frac{4}{9} + \frac{1}{3}\right)$

EF5 : Résoudre des problèmes de fractions

12 Je vide  $\frac{3}{5}$  de l'évier dans une baignoire.

- 1°) Quelle fraction de l'évier est encore remplie ?  
 2°) L'évier contenait 60 litres. Combien de litres ai-je vidés dans la baignoire ?  
 3°) Combien de litres d'eau y a-t-il maintenant dans l'évier ?

13 Luc dépense le quart de sa paye du mois pour payer le loyer, et le sixième pour l'électricité.

- 1°) Quelle fraction de sa paye lui reste-t-il quand il a payé le loyer et l'électricité ?  
 2°) Luc touche 1 800 € par mois, calcule combien il lui reste d'argent.

14 J'ai coupé les  $\frac{7}{20}$  et  $\frac{1}{5}$  d'une corde.

- 1°) Quelle fraction de corde reste-t-il ?  
 2°) La corde entière mesurait 80 mètres. Calcule la longueur de chaque morceau.

15 1°) Pierre a les  $\frac{3}{10}$  de l'âge de Gérard.

Gérard a 50 ans. Quel âge a Pierre ?

2°) Hervé a les  $\frac{6}{7}$  de l'âge de Richard.

Hervé a 54 ans. Quel âge a Richard ?

16 Le triathlon

Pour le parcours d'un triathlon on prévoit trois parties ;  $\frac{1}{24}$  de la distance totale à la nage,  $\frac{1}{3}$  en course

à pied et le reste à vélo.

Quelle fraction de la distance totale est courue à vélo ?

17 Les 15 chameaux

Un vieil homme qui vivait dans des contrées reculées aux frontières du désert fit venir ses trois enfants.

« Je vais mourir, leur dit-il, et je veux qu'après ma mort, vous vous partagiez mes biens : la moitié ira à mon fils aîné, le quart à mon deuxième fils et le huitième à mon plus jeune. ».

À la mort du père, les fils étaient bien embêtés. Comment satisfaire ses dernières volontés, sachant que l'héritage se composait de 15 chameaux ?

Ils firent alors venir le plus savant mathématicien du village qui arriva à dos de chameau. Voici comment il résolut le problème.

« Je vous prête mon chameau quelques instants. Votre troupeau comporte donc pour le moment 16 chameaux. J'en donne la moitié, soit 8 à toi l'aîné, le quart, soit 4 au deuxième et le huitième, soit 2 chameaux pour toi, le plus jeune. Comme  $8 + 4 + 2$  est égal à 14, il ne me reste plus qu'à récupérer mon chameau et à prendre un pour rentrer chez moi. »

Quelle chose n'allait pas dans les dernières volontés du père. Mais quoi donc ?