

2^{nde} – Feuille d'exercices n°1 : exercices divers sur le chapitre zéro.

Exercice 1 : Simplifier les fractions suivantes : $A = \frac{25}{35}$ $B = \frac{78}{38}$ $C = \frac{85}{45}$ $D = \frac{28}{42}$ $E = \frac{64}{56}$ $F = \frac{24}{32}$ $G = \frac{28}{63}$
 $H = \frac{35}{21}$ $I = \frac{36}{45}$ $J = \frac{105}{36}$ $K = \frac{168}{288}$ $L = \frac{360}{792}$ $M = \frac{440}{520}$ $N = \frac{840}{1080}$ $O = \frac{3192}{1512}$

Exercice 2 : Écrire sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction simplifiée :

$$A = \frac{1,2}{1,44} \quad B = \frac{25 \times 10^5}{35 \times 10^3} \quad C = \frac{13 \times 10^{-5} \times 6 \times 10^3}{26 \times 10^{-4}} \quad D = \frac{1,08 \times 10^{-4}}{4 \times 10^{-5} \times 9 \times 10^2} \quad E = \frac{49 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-10}}{14 \times 10^{-2}}$$

On rappelle les formules : $a^n \times a^m = a^{n+m}$ et $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

pour tout nombre réel a non nul (en particulier 10) et pour tous entiers relatifs n et m .

Exercice 3 : simplifier les expressions suivantes en vérifiant bien que les nombres par lesquels vous simplifiez ne valent pas zéro.

$$a) \frac{4\pi(\pi-5)}{7(2\pi-10)} \quad b) \frac{12\sqrt{6}}{8\sqrt{3}} \quad c) \frac{\sqrt{60}}{8\sqrt{15}} \quad d) \frac{\frac{\pi}{2} \times (1+\sqrt{5})}{3 \times \frac{\pi}{2} \times (1+\sqrt{5})} \quad e) \frac{4\pi+16}{3\pi+12} \quad f) \frac{3\sqrt{2}+9}{7\sqrt{2}+21} \quad g) \frac{(16\sqrt{2}-4)(\sqrt{2}+3)}{8(\sqrt{2}+3)}$$

Petit rappel (pour le 2^{ème} et le 3^{ème} calcul) : pour tous nombres a et b positifs, $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

Exercice 4 : Trouver les valeurs interdites des expressions littérales suivantes :

$$a) f(x) = \frac{3}{x+5} \quad g(x) = 2 + \frac{7}{-3x+12} \quad h(a) = \frac{5}{a-2} - \frac{7}{3+a} \quad i(x) = \frac{5x+7}{x^2+3} \quad j(x) = \frac{7x+1}{3x(x-1)}$$

$$k(a) = \frac{7a^3}{a^2+10} + 5a \quad l(y) = \frac{10+5y}{y^2-100} \quad m(x) = \frac{13}{49-x^2} + \frac{16}{4x^2-25} \quad n(y) = \frac{25y+1}{y^2-5}$$

$$b) \sqrt{x+8} \quad \sqrt{3x+12} \quad \sqrt{7-x} \quad \sqrt{x^2+4} \quad \sqrt{12-2x}$$

Exercice 5 : Simplifiez les expressions suivantes en indiquant à quoi x , a ou b ne doivent pas être égaux.

$$\frac{16x^2}{4x} \quad \frac{50a(b+5)}{10a^2(b+5)} \quad \frac{12(x^2+10)(6x-18)}{21(x^2+10)(3x-9)} \quad \frac{(x+1)(x-5)}{(x^2-25)} \quad \frac{56(a+6)(b^2-9)}{(b+3)(4a+24)}$$

Exercice 6 : Réduire au même dénominateur, le plus petit possible, les groupes suivants :

$$a) \frac{11}{4} \text{ et } \frac{23}{8} \quad b) \frac{49}{42} \text{ et } \frac{8}{7} \quad c) \frac{17}{4} \text{ et } \frac{16}{3} \quad d) 8 \text{ et } \frac{53}{7} \quad e) 20 \text{ et } \frac{147}{7}$$

$$f) \frac{93}{5} \text{ et } 17 \quad g) \frac{5}{18} \text{ et } \frac{13}{24} \quad h) \frac{19}{20} \text{ et } \frac{33}{35} \quad i) \frac{11}{140} \text{ et } \frac{23}{42} \quad j) 1, \frac{3}{10} \text{ et } \frac{7}{100} \quad k) 4, \frac{13}{6} \text{ et } \frac{5}{9}$$

$$l) \frac{7}{15}, \frac{9}{20} \text{ et } \frac{5}{12} \quad m) 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \text{ et } \frac{5}{9} \quad n) 3, \frac{7}{15}, \frac{9}{25} \text{ et } \frac{13}{20}$$

Exercice 7 : Réduire au même dénominateur les couples d'expressions littérales suivants, en ayant au préalable fait la recherche des valeurs interdites :

$$a) \frac{x+2}{12} \text{ et } \frac{3x-1}{8} \quad b) -2, \frac{7-x}{5} \text{ et } \frac{4-2x}{3} \quad c) \frac{7}{x} \text{ et } 3 \quad d) \frac{4}{t} \text{ et } \frac{3}{t^2} \quad e) \frac{5}{x-6} \text{ et } \frac{x}{2x-12}$$

$$f) \frac{1}{x-1} \text{ et } \frac{3}{1-x} \quad g) \frac{7}{x-2} \text{ et } \frac{20}{3x+1} \quad h) \frac{5}{y} \text{ et } \frac{-10}{y(3y-1)} \quad i) \frac{2x+3}{2x-3} \text{ et } \frac{-x+8}{3} \quad j) \frac{5x}{4x^2-25} \text{ et } \frac{-3}{2x+5}$$

Exercice 8 : écrire les expressions suivantes sur un seul et même dénominateur. Au préalable, déterminer les

valeurs interdites. $V(x) = \frac{2x+5}{5} - \frac{3x-7}{2}$ $W(x) = 5 - \frac{8-3x}{9}$ $Y(x) = 2 + \frac{x-5}{10} - \frac{3x-2}{25}$

$$Z(x) = 1 + \frac{3}{x} - \frac{x}{7} \quad A(x) = 2 + \frac{5}{3x+4} \quad B(x) = 7 - \frac{8}{-2x+5} \quad C(x) = \frac{7x-2}{x-3} - 6 \quad D(x) = \frac{x+3}{2x-5} + \frac{2}{x}$$