

**Cours préparatoires 2021-2022
à l'examen d'admission aux maturités professionnelles**

Branche	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	3 - Ecritures fractionnaires	6 novembre 2021	45 min.

**La calculatrice de poche n'est pas autorisée.
La marche à suivre et les détails de calcul sont obligatoires.**

1. Simplifier les fractions suivantes : *enlever 1 point par faute, sauf 0,5 pour une faute de signe* 4 pts

a) $\frac{-33}{99} = \frac{-1}{3}$

b) $\frac{14}{49} = \frac{2}{7}$

c) $\frac{0,8}{4,8} = \frac{8}{48} = \frac{1}{6}$

d) $\frac{-25}{-150} = \frac{-5}{-30} = \frac{1}{6}$

2. Calculer les expressions suivantes lorsque : $r = -2$; $s = \frac{3}{5}$; $t = \frac{7}{2}$ *enlever 0,5 par faute* 9 pts

a) $t + s - r =$

$$\frac{7}{2} + \frac{3}{5} - (-2) = \frac{7}{2} + \frac{3}{5} + 2 = \frac{35 + 6 + 20}{10} = \frac{61}{10}$$

b) $s - (t + r) =$

$$\frac{3}{5} - \left(\frac{7}{2} + (-2) \right) = \frac{3}{5} - \left(\frac{7}{2} - 2 \right) = \frac{3}{5} - \left(\frac{7-4}{2} \right) = \frac{3}{5} - \frac{3}{2} = \frac{6-15}{10} = \frac{-9}{10}$$

c) $\frac{s-t}{r} =$

$$\frac{\frac{3}{5} - \frac{7}{2}}{-2} = \frac{\frac{6-35}{10}}{-2} = \frac{-29}{10} \cdot \frac{1}{-2} = \frac{-29}{-20} = \frac{29}{20}$$

$$a) \frac{3}{35} \div \frac{9}{-14} = \frac{3}{35} \cdot \frac{-14}{9} = \frac{1}{5} \cdot \frac{-2}{3} = \frac{-2}{15}$$

$$b) \left(\frac{4}{9} - \frac{7}{27} \right) \cdot \frac{54}{15} = \frac{12-7}{27} \cdot \frac{54}{15} = \frac{5}{27} \cdot \frac{54}{15} = \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$

$$c) \frac{6}{25} \cdot \frac{5}{36} \cdot \frac{-1}{24} = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{-1}{2} = \frac{-1}{60}$$

$$d) \frac{7}{4} + \frac{1}{22} \cdot \frac{11}{5} = \frac{7}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{7}{4} + \frac{1}{10} = \frac{35+2}{20} = \frac{37}{20}$$

$$e) 3 - \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{7} \right) \cdot 6 = 3 - \left(\frac{35-12}{42} \right) \cdot 6 = 3 - \frac{23}{42} \cdot 6 = 3 - \frac{23}{7} = \frac{21-23}{7} = \frac{-2}{7}$$

4. Résoudre le problème suivant :

4 pts

Julie décide de se rendre à vélo chez une amie. Après avoir fait $\frac{1}{6}$ du chemin, en raison d'une crevaison elle doit prendre le bus. Elle parcourt alors les $\frac{3}{4}$ du trajet en bus et décide de faire le reste à pied.

a) Quelle est la proportion du trajet qu'elle a effectuée à pied ? (2 pts)

b) Sachant qu'elle a fait 9 km en bus, à quelle distance de cette amie Julie habite-t-elle ? (2 pts)

$$a) 1 - \frac{1}{6} - \frac{3}{4} = \frac{12-2-9}{12} = \frac{1}{12}$$

Elle a effectué $\frac{1}{12}$ du trajet à pied.

Enlever 1 point si l'élève n'a pas posé un calcul correct, et 0,5 par faute de calcul

$$b) \text{ On a la correspondance suivante : } \frac{3}{4}; \frac{9}{x} \quad x = \frac{4 \cdot 9}{3} = 12$$

Elle habite à 12 km de cette amie.

Enlever 1 point si l'élève n'a pas posé un calcul correct, et 0,5 par faute de calcul

$$\text{a) } \frac{\frac{47}{7}}{\frac{4}{7} + \frac{5}{3}} = \frac{\frac{47}{7}}{\frac{12+35}{21}} = \frac{\frac{47}{7}}{\frac{47}{21}} = \frac{47}{7} \cdot \frac{21}{47} = \mathbf{3}$$

(2 pts)

b)

$$\frac{8 + \frac{2}{\frac{1}{2} + 3}}{\frac{3}{14} - 2} = \frac{8 + \frac{2}{\frac{1+6}{2}}}{\frac{3-28}{14}} = \frac{8 + \frac{2}{\frac{7}{2}}}{\frac{-25}{14}} = \frac{8 + \frac{4}{7}}{\frac{-25}{14}} = \frac{\frac{56+4}{7}}{\frac{-25}{14}} = \frac{\frac{60}{7}}{\frac{-25}{14}} = \frac{60}{7} \cdot \frac{14}{-25} = \frac{12}{1} \cdot \frac{2}{-5}$$

$$= \frac{\mathbf{24}}{\mathbf{-5}}$$

(3 pts)