

*La calculatrice est autorisée***Exercice 1 :**

Calculer les expressions suivantes et donner les résultats sous la forme de fractions les plus simples possibles :

$$A = \frac{5}{9} - \frac{7}{4} \times \frac{16}{42} ; B = 3 - \frac{5}{2} ; \frac{25}{4} ; C = \frac{-\frac{1}{36} + 1 - \frac{11}{6}}{-\frac{1}{36} - 1 + \frac{11}{6}} ; D = \frac{13}{8} - \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{32}\right) \times 3$$

Exercice 2 :

Compléter les pointillés suivants :

1) L'opposé de $-\frac{21}{9}$ est..... 2) L'inverse de $\frac{23}{-5}$ est.....

3) L'inverse de l'opposé de $-\frac{3}{4}$ est..... 4) La somme de $\frac{2}{3}$ et de l'inverse de $\frac{5}{7}$ est.....

Exercice 3 :

On pose $a = \frac{4}{5}$ et $b = \frac{28}{15}$

- 1) Calculer $a - b$
- 2) Calculer $a : b$

Problème 1 :

$\frac{1}{5}$ des élèves d'une classe est né en 1998 et $\frac{2}{3}$ des élèves de cette classe sont nés en 1999.

- 1) Quelle fraction du nombre total d'élèves de cette classe correspond aux élèves qui ne sont nés ni en 1998, ni en 1999 ?
- 2) Sachant que dans la classe il y a 30 élèves, combien d'élèves cela représente-t-il ?

Problème 2 :

Lors d'une élection, quatre candidats se sont affrontés :

Antoine et Guillaume ont obtenu respectivement $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{5}$ des voix, tandis que Quiterie

a recueilli $\frac{3}{7}$ du reste. Enfin, 1 228 électeurs ont voté pour Bérénice.

- 1) Calculer la proportion de voix obtenue par Quiterie.
- 2) Calculer la proportion de voix obtenue par Bérénice
- 3) Calculer le nombre total de votants.
- 4) En déduire le nombre de voix obtenu par chaque candidat.

BONUS

n désigne un entier strictement positif :

Démontrer l'égalité suivante :
$$\frac{\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}}{\frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2}} = \frac{n+2}{n}$$