

III) Produits en croix et égalité de fractions

Propriété des produits en croix

a, b, c et d sont quatre nombres relatifs (avec b et d différents de 0) ;

- Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, alors $a \times d = b \times c$
- Si $a \times d = b \times c$, alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Exemple : déterminer si deux fractions sont égales :

• $\frac{-12}{27} = \frac{52}{-117}$; en effet on a d'une part $(-12) \times (-117) = 1404$ et d'autre part $27 \times 52 = 1404$.

• $\frac{75025}{46368} \neq \frac{196418}{121393}$

en effet, le dernier chiffre de 75025×121393 est un 5, alors que le dernier chiffre de 46368×196418 est un 4 ! Et pourtant, la calculatrice donne la même valeur approchée pour les deux quotients :

$$\begin{array}{c} 75025/46368 \\ \hline 1.618033989 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 196418/121393 \\ \hline 1.618033989 \end{array}$$

IV) Comparaison

► **Comparer deux fractions ayant le même dénominateur**

Règle de comparaison 1

Si deux nombres en écriture fractionnaire ont le même dénominateur, alors ils sont rangés dans le même ordre que leurs numérateurs.

Exemples : • $\frac{5}{7} < \frac{8}{7}$ car $5 < 8$ • $\frac{13}{11} > \frac{8}{11}$ car $13 > 8$

► **Comparer deux fractions ayant le même numérateur**

Règle de comparaison 2

Si deux nombres en écriture fractionnaires ont le même numérateur, alors ils sont rangés dans l'ordre inverse de leurs dénominateurs.

Exemples : • $\frac{5}{7} > \frac{5}{9}$ car $7 < 9$ • $\frac{13}{11} > \frac{13}{15}$ car $11 < 15$