

Calcul avec des fractions des nombres relatifs, des fractions, des racines carrées..... :

➤ **Nombres relatifs :**

	<u>Additions soustractions</u>	<u>Multiplications divisions</u>
<u>Signe :</u>	C'est le signe du terme ayant la plus grande valeur numérique	On compte le nombre de nombres négatifs : si ce nombre est : le produit est positif si ce nombre est impair le produit est négatif
<u>Valeur numérique</u>	<u>deux cas :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Si les deux nombres ont le même signe :</u> On additionne les deux valeurs numériques • <u>Si les deux nombres ont un signe différent :</u> On soustrait les deux valeurs numériques 	On multiplie (ou divise) les valeurs numériques (on ne s'occupe plus des signes).
<u>Exemples</u>	2 -6 = -4 -8 -11 = -19	2×(-6) = -12 -8×(-11) = 88

➤ **Fractions :**

Additions soustractions :

*on réduit les fractions au même dénominateur

*on conserve le dénominateur commun et on additionne (ou soustrait) les numérateurs

Attention : penser à simplifier le résultat!!!

Exemples :

$$A = -\frac{1}{12} - \frac{7}{30} = -\frac{5}{60} - \frac{14}{60} = -\frac{19}{60}$$

<u>Multiplications</u>	<u>Divisions</u>
On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux en n'oubliant pas de simplifier	Diviser par un nombre revient à multiplier par son inverse.
$A = -\frac{5}{12} \times \left(-\frac{6}{15}\right)$ $A = \frac{5 \times 6}{12 \times 15} = \frac{5 \times 2 \times 3}{2 \times 6 \times 5 \times 3} = \frac{1}{6}$	$B = \frac{2}{3} \div \frac{5}{7} \qquad C = \frac{5}{\frac{14}{-25}} = \frac{5 \times 25}{14}$ $B = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} \qquad C = -\frac{5}{14} \times \frac{21}{25}$ $B = \frac{14}{15} \qquad C = -\frac{5 \times 3 \times 7}{2 \times 7 \times 5 \times 5} = -\frac{3}{10}$

A vous de vous entraîner en calculant les expressions suivantes :
Attention : respectez bien les priorités

$$A = \frac{2}{3} - \frac{4}{3} : \frac{5}{35} = -\frac{26}{3} ; B = \frac{2}{5} : \frac{4}{5} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{10} = -\frac{1}{10} ; C = \frac{1 - \frac{3}{5}}{4 - \frac{1}{2}} = \frac{4}{35}$$

➤ **Racines carrées :**

But : faire apparaître des nombres au carrés pour « les faire sortir des racines »

(blague : c'est un x^2 qui va dans la forêt et il rencontre une racine que se passe-t-il ?
il perd son carré !!!).

A vous de retrouver les calculs effectués :

Exemples :

$$X = \sqrt{112} = 4\sqrt{7} ; Y = \sqrt{28} = 2\sqrt{7} ; Z = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$
$$A = \sqrt{175} - \sqrt{252} - \sqrt{28} = -3\sqrt{7} ; B = -\sqrt{360} + \sqrt{250} + \sqrt{160} = 3\sqrt{10} ; C = 4\sqrt{80} - 3\sqrt{180} + 3\sqrt{45} = 7\sqrt{5}$$

Exercice 1 : On considère [es nombres :

$$C = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{12} \quad D = \sqrt{75} + \sqrt{48} - 7\sqrt{3}$$

1) Montrer, en détaillant le calcul, que $\frac{C}{D}$ est un nombre entier

2) Calculer $C + D$ et $C \times D$.

$$\text{Correction : } C = 6\sqrt{3} \quad ; \quad D = 2\sqrt{3} \quad \text{Donc } \frac{C}{D} = 3$$

$$2) C + D = 8\sqrt{3} ; \quad C \times D = 36.$$

Exercice 2 :

Sans utiliser les valeurs approchées, calculer les nombres suivants (on donner ale résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où c est le plus entier possible). :

$$A = \sqrt{5} + \sqrt{5} \quad ; \quad B = \frac{\sqrt{500}}{5} \quad ; \quad C = 2\sqrt{5}\sqrt{5} \quad ;$$

$$E = \sqrt{5+5} \quad ; \quad F = (\sqrt{3}-2)^2 \quad , \quad G = (2\sqrt{5}-3)(3\sqrt{5}+2)$$

$$\text{Correction Ex 2) } A = 2\sqrt{5} \quad ; \quad B = 2\sqrt{5} \quad , \quad C = 10 \quad ; \quad E = \sqrt{10} \quad ; \quad F = 7 - 4\sqrt{3} \quad ; \quad G = 24 - 5\sqrt{5}$$

Exercice 3 :

On donne $A = x^2 + 3x + 4$

Calculer A pour $x = \sqrt{2}$ puis pour $x = -\sqrt{5}$

Correction exercice 3 :

$x = \sqrt{2} : A = 6 + 3\sqrt{2}$	$x = -\sqrt{5} : A = 9 - 3\sqrt{5}$
------------------------------------	-------------------------------------