

Quelques méthodes de calcul pour la troisième :

1- Calcul Numérique

	Calcul	Règles
a- Calcul sans parenthèses	$A = 14 - 8 \times 5^2 + 6 \div 2$	En l'absence de parenthèses, on effectue les opérations dans l'ordre suivant : <ul style="list-style-type: none"> - Les puissances - Les multiplications et divisions - Les additions et soustractions
b- Calcul avec parenthèses	$B = 5 - [12 - (-2 + 4) \times 3]$	Les parenthèses indiquent les priorités opératoires. On commence les calculs par les parenthèses les plus intérieures.
c- Calcul avec quotients	$C = \frac{17-5}{8 \times 25-5} + 9 \times \frac{8-5}{4-9}$	La barre de fraction sous entend des parenthèses : <ul style="list-style-type: none"> - Autour de la fraction - Autour du numérateur et du dénominateur $A = \frac{a+b}{c+d}$ peut s'écrire $A = [(a+b) \div (c + d)]$

2- Nombres relatifs

	Calculs	Règles
a- Addition	$14,012 + 36,0254 =$ $(-5) + (-9,8) =$ $(-9) + 4 =$ $5,9 + (-14) =$	Si les deux nombres sont de même signe, leur somme a le même signe qu'eux. On additionne les nombres sans leur signe puis on ajoute le signe. Si deux nombres sont de signe contraires, repérer celui qui est le plus grand quand il n'a pas de signe. Le résultat a le même signe que ce nombre. On soustrait les nombres écrits sans leur signe et on rajoute le signe.
b- Soustraction	$-4,8 - (-3) =$ $-8,4 - (+8) =$	Pour soustraire un nombre relatif on ajoute son opposé.
c- Multiplication	$(-5) \times (-14) =$ $(-5) \times 6,3 =$	Le produit de deux nombres de même signe est un nombre positif. Le produit de deux nombres de signe différent est un nombre négatif.
d- Division	$(-8,8) \div 0,5 =$ $(-1,9) \div (-8) =$	Diviser par un entier relatif b, non nul revient à multiplier par son inverse $a \div b = \frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$ Le signe du quotient $\frac{a}{b}$ est donc celui du produit $a \times b$.

—
Ecole de soutien scolaire

3- Ecriture fractionnaire

	Calcul	Règles
Egalité de quotients	Simplifier $A = \frac{-35}{-51}$	Si b et k sont non nuls, alors : $\frac{a}{b} = \frac{a * k}{b * k}$
Addition et soustraction	Calculer $B = \frac{-4}{5} + \frac{8}{-7}$ Et $C = \frac{-4}{10} + \frac{8}{-9}$	Pour $c \neq 0$, $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ Pour $d \neq 0$ et $b \neq 0$, $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a*d+b*c}{b*d}$
Produit	Calculer $D = \frac{14}{-3} * \frac{-4}{5}$ Et $E = \frac{7}{-15} * \frac{-3}{28}$	Pour $b \neq 0$ et $d \neq 0$ $\frac{a}{b} * \frac{c}{d} = \frac{a*c}{b*d}$
Fraction d'une quantité	13800 candidats se présentent à un examen. $\frac{3}{5}$ sont admis. Calculer le nombre d'admis.	Prendre une fraction $\frac{a}{b}$ d'une quantité, c'est multiplier cette quantité par $\frac{a}{b}$. $\frac{a}{b} * c = \frac{a*c}{b} = a * \frac{c}{b}$
Division et inverse	Calculer $F = \frac{4}{\frac{1}{4}}$ Calculer $G = \frac{\frac{-4}{8} + \frac{1}{3}}{\frac{2}{6} - \frac{1}{15}}$	Si $a \neq 0$ et $b \neq 0$, l'inverse de a est $\frac{1}{a}$ ou a^{-1} et l'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$. $\frac{a}{b} = a + \frac{1}{b}$ et $\frac{c}{\frac{1}{a}} = c * \frac{b}{a}$ Diviser par un nombre non nul, c'est multiplier par son inverse.

LES
PRÉCEPTEURS

Ecole de soutien scolaire

4- Les puissances

	Calcul	Règles
Puissance d'un nombre a	$3^2=$ $(-4)^9$ $(-9)^{-8}$	Si a est un nombre relatif non nul et si n est un entier supérieur ou égal à 2 alors : $a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$ $\frac{1}{a} = \frac{1}{a} * \frac{1}{a} * \dots * \frac{1}{a}$ Par convention : $a^0=1$; $a^1=a$; $a^{-1}=\frac{1}{a}$; $a^{1/2} = \sqrt{a}$ ($a > 0$).
Opération sur les puissances	$5^4 \times 5^{-4} \times 9^3 =$ $(88 \times 3)^2$ 2^{995} $\frac{2^{259}}{2^{259}}$	Si $a \neq 0$, $b \neq 0$ et si n et p sont des entiers relatifs, alors : $a^n \times a^p = a^{n+p}$ (a^n) ^p = $a^{n \times p}$ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $\frac{a^n}{a^p} = a^{n-p}$ $(a \times b)^n = a^n \times b^n$ $(\frac{a}{b})^n = \frac{a^n}{b^n}$
Puissance de 10	$10^6=$ $10000=$ $10^{-5}=$	Pour tout entier n positif: $10^n = 1000\dots 0$ $10^{-n} = 0.000\dots 01$
Opération sur les puissances de 10.	$10^6 \times 10^8 =$ $10^{-5} \times 10^5 =$ 10^{-7} $\frac{10^{-7}}{10^{-3}}$ $(10^{-4})^5$	Si n et p sont deux entiers relatifs, alors : $10^n \times 10^p = 10^{n+p}$ $10^{-1} = \frac{1}{10}$ $\frac{10^n}{10^p} = 10^{n-p}$ $(10^n)^p = 10^{n \times p}$
Notation scientifique	$25\ 4154\ 587\ 000 =$ $0,00000000587458 =$ $5894 =$	Ecrire un nombre en notation scientifique, c'est l'écrire sous forme d'un produit d'une puissance de 10 par un nombre décimal ayant un seul chiffre, autre que 0, avant la virgule. Dans l'écriture scientifique du nombre $a \times 10^n$, si on arrondi a à l'entier le plus proche, on obtient un ordre de grandeur de ce nombre, ce qui permet de faire des comparaisons avec d'autres nombres connus (la vitesse de la lumière, la charge de l'électron, etc)

5- Développement et factorisation

	Calcul	Règles
Produits et quotients	$A = (-5)x^2$ $B = -8(x - 10) \times 8$	Pour tout nombre a, b, c $(-a) \times (-b) = a \times b$ $(-a) \times b = -(a \times b) = a \times (-b) = -ab$ $a \times (-b \times c) = (a \times b) \times c$ Si $a \neq 0$: $\frac{1}{-a} = \frac{-1}{a} = -\frac{1}{a}$
Développement	$= 2 \times 45 \times (x - 1)$	Développement, c'est transformer un produit en somme. Pour tous a, b et c : $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c) = a \times b + a \times c = ab + ac$ $(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c) = a \times c + b \times c = ac + bc$
Factoriser	$5x^2 - 5x + 5$	Factoriser, c'est transformer une somme en produit. Méthode : mettre en évidence un facteur commun à tous les termes de la somme : $ab + ac = ab + ac = a(b + c)$ $ac - bc = ac - bc = c(a - b)$

6- Equation et inéquation

	Calcul	Règles
Equation	Résoudre $A = 8x + \frac{9}{5}$	Deux règles fondamentales : <ul style="list-style-type: none"> - Si on ajoute ou l'on retranche une même expression aux deux membres d'une équation, on obtient une nouvelle équation équivalente à la première (cad qui a les mêmes solutions) - Si l'on multiplie ou l'on divise les deux membres d'une équation par une même expression non nulle, on obtient une nouvelle équation équivalente à la première (cad qui a les mêmes solutions).
Inéquations	Résoudre $B = -8x + 7 \geq 0$	Une inéquation change de sens lorsque l'on multiplie (ou divise) ses deux membres par un même nombre négatif (non nul).
Quotient	Résoudre pour $x \neq 0$ $D = \frac{9}{x} = 7$	Propriété : Pour b et d non nul $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a * d = b * c$ (« produit en croix »)

PRECEPTEURS

Ecole de soutien scolaire