CE QU'IL FAUT RETENIR ET NE JAMAIS OUBLIER !!!

Les opérations sur les puissances :

- $a^{(n+m)} = a^n \times a^m$
- $a^{(n-m)} = a^n / a^m$
- $(a^n)^m = a^{nm}$
- $a^{n/m} = a^{n\times1/m}$
- $(ab)^n = a^n \times b^n$
- $(a/b)^n = a^n / b^n$
- $a^0 = 1$
- $a^1 = a$
- $0^n = 0$

Les opérations sur les fractions :

- $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + cb}{bd}$ (au numérateur en croise en multipliant puis on additionne) (au dénominateur on multiplie directement)

- $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - cb}{bd}$ (au numérateur en croise en multipliant puis on soustrait) (au dénominateur on multiplie directement)

- $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$ (au numérateur on multiplie directement) (au dénominateur on multiplie directement)

- $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ (diviser 2 fractions reviens à multiplier la 1ère par l'inverse de la 2e)

Les identités remarquables :

La forme factorisée	La forme développée
$(a+b)^2$	$a^2 + 2ab + b^2$
$(a-b)^2$	$a^2 - 2ab + b^2$
$(a+b)(a-b)$	$a^2 - b^2$

Opérations sur les nombres relatifs :

- Quand on additionne (ou on soustrait) deux termes de mêmes signes on fait l'addition des deux termes et on prend le signe qu'on a.

  Exemple : +2 + 3 = +5 -2 – 3 = - (2+3) = -5
- Quand on additionne deux termes de signes différents, on fait la soustraction du plus grand nombre moins le plus petit et on prend le signe du plus grand nombre.

  Exemple : +2 – 3 = - (3-2) = -1 -2 + 3 = + (3-2) = +1
- La multiplication (ou la division) :

  ** - x - = +

  ** + x + = +

  Pour multiplier deux nombres de mêmes signes, on multiplie les nombres sans les signes et on prend + comme signe du résultat

  Exemple : (+2) x (+3) = + 6 (-2) x (-3) = + 6

  (+6) : (+3) = +2 (-6) : (+3) = -2

  ** - x + = -

  ** + x - = -

  Pour multiplier deux nombres de signes différents, on multiplie les nombres sans les signes et on prend - comme signe du résultat

  Exemple : (+2) x (-3) = - 6 (-2) x (+3) = - 6

  (+6) : (-3) = - 2 (-6) : (+3) = - 2

La divisibilité :

- Un nombre est divisible par 2 si son unité est pair (0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8)

  On dit qu'un nombre n est divisible par 2 s'il existe un nombre réel k tel que :

  n = 2k

  Exemple : 356 est divisible par 2 car son unité est 6 (pair)

  Et il existe k = 178 tel que : 356 = 2 x 178
- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3.

  On dit qu'un nombre n est divisible par 3 s'il existe un nombre réel k tel que :

  n = 3k

  Exemple : 456 est divisible par 3 car 4+5+6 = 15 est un multiple de 3.

Et il existe k = 152 tel que : 456 = 3 x 152

- Un nombre n est divisible par 4 si le nombre composé de son unité et de dizaine est un multiple de 4.

  On dit qu'un nombre n est divisible par 4 s'il existe un nombre réel k tel que : n = 4k

  Exemple : 532 est divisible par 4 car 32 est un multiple de 4.

  Et il existe k = 133 tel que : 532 = 4 x 133

- Un nombre n est divisible par 5 si son unité est 0 ou 5.

  On dit qu'un nombre n est divisible par 5 s'il existe un nombre réel k tel que : n = 5k

  Exemple : 935 est divisible par 5 car son unité est 5.

  Et il existe k = 187 tel que : 935 = 5 x 187

- Un nombre n est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.

  On dit qu'un nombre n est divisible par 9 s'il existe un nombre réel k tel que : n = 9k

  Exemple : 756 est divisible par 9 car 7+5+6 = 18 est un multiple de 9.

  Et il existe k = 84 tel que : 756 = 9 x 84

- En général, on dit qu'un nombre Z est divisible par T s'il existe un nombre réel k tel que : Z = k x T