

# Synthèse activité de rentrée 4ème

## Partie 1 : Expressions numériques

### • Expressions sans parenthèses

Pour calculer une expression numérique sans parenthèses, on effectue **les multiplications et les divisions avant** les additions et les soustractions.

#### Exemples

$$A = 13,8 - 1,25 \times 10$$

$$B = 1,7 + 9 : 2$$

$$A = 13,8 - 12,5$$

$$B = 1,7 + 4,5$$

$$A = 1,3$$

$$B = 6,2$$

### • Expressions avec parenthèses

Pour calculer une expression numérique où figurent des parenthèses, on effectue **d'abord** les calculs entre parenthèses.

#### Exemples

$$C = 10 \times (12,5 - 5)$$

$$D = (4 + 5) \times (10 - 7)$$

$$C = 10 \times 7,5$$

$$D = 9 \times 3$$

$$C = 75$$

$$D = 27$$

Un moyen mnémotechnique :

Pa	→	Parenthèses
M	→	Multiplication
D	→	Divisions
A	→	Additions
S	→	Soustractions

### Rappel vocabulaire

- le résultat d'une addition est une somme →  $S = 7,2 + 3 = 10,2$  S est la somme de deux termes
- le résultat d'une soustraction est une différence →  $D = 4 - 1,7 = 2,3$  D est la différence de deux termes
- le résultat d'une multiplication est un produit →  $P = 6 \times 7 = 42$  P est le produit de deux facteurs
- le résultat d'une division est un quotient →  $Q = 42 \div 3 = 14$  Q est le quotient de deux nombres

On redéfinira le vocabulaire propre à la division plus tard dans la progression

### À toi de jouer

**Ex 1** Calculer chaque expression

$$A = 13 - 8 + 4$$

$$B = 2 \times 0,5 \times 18$$

$$C = 16 \times 2 \div 10$$

$$D = 9 \times 6 - 4 \times 7$$

$$E = 0,5 \times 4 + 150 \div 100$$

$$F = 1,2 + 2,7 \div 3$$

$$G = 22 - (9 - 3) \times 2$$

$$H = (13 - 7) \times 5 + 25$$

$$I = 20,5 - 20 \times (1 - 0,4)$$

$$J = (18 - 5) \div 2 - 5$$

**Ex 2** Naomi a acheté un cahier à 3,90€ et trois classeurs à 5€ l'un.

Écrire une expression D qui permet de calculer le montant de la dépense de Naomi, puis calculer D.

**Ex 3** Logan a payé 3,90€ pour un croissant à 1,20€ et 3 baguettes de pain.

Écrire une expression P qui permet de calculer le prix d'une baguette, puis calculer P

# Synthèse activité de rentrée 4ème

## Partie 2 : Addition de nombres relatifs

- La somme de deux nombres relatifs de **même signe** :

- a pour signe le signe commun aux deux nombres ;
- a pour distance à zéro la somme des distances à zéro.

- La somme de deux nombres relatifs de **signes contraires** :

- a pour signe le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro ;
- a pour distance à zéro la différence des distances à zéro.

Cas particulier : la somme de deux nombres relatifs **opposés** est égale à **0**.

**Exemples :**  $-5 + 5 = 0$        $8,4 + (-8,4) = 0$

- Dans une suite d'additions, on peut modifier l'ordre des termes.

### Exemples

$$4,2 + 2,5 = 6,7$$

$$-7 + (-4,5) = -11,5$$

### Exemples

$$6,5 + (-4) = 2,5$$

$$-7,5 + 3 = -4,5$$

### Ex 9 Calculer

$$A = 3,6 + 2,5 \quad B = -5,6 + (-5,4) \quad C = -7,2 + 9 \quad D = 1,9 + (-3) \quad E = 9,8 + (-12) \quad F = -8 + 1,3$$

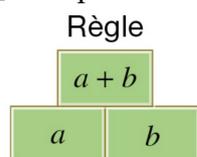
### Ex 10 Calculer astucieusement.

$$A = 2,4 + (-5,4) + (-1,2) + (-1,2) + 0,4$$

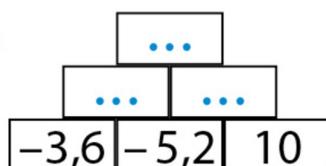
$$B = -11 + 5 + (-3,4) + 11 + (-1,6)$$

$$C = -1,7 + (-32) + 2,5 + 35 + (-1,8) + (-3)$$

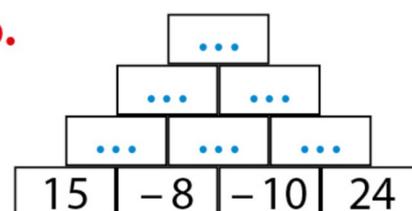
### Ex 11 Compléter chaque pyramide en suivant la règle



**a.**



**b.**



## Partie 3: Soustraction de nombres relatifs (sommes algébriques)

- Pour soustraire un nombre relatif, on **ajoute son opposé**.

**Exemples :**  $6 - 9 = 6 + (-9) = -3$

$$7,5 - (-3) = 7,5 + 3 = 10,5$$

**Attention !** Il ne faut pas changer l'ordre des termes d'une différence.

$$6 - 9 = -3 \text{ mais } 9 - 6 = 3$$

- Sur une droite graduée, la **distance** entre deux points est égale à la **différence** entre l'abscisse la plus grande et l'abscisse la plus petite.

**Exemple**



$$2,8 > -1,5 \text{ donc } AB = 2,8 - (-1,5) = 2,8 + 1,5 = 4,3$$

- Une **somme algébrique** est une suite d'additions et de soustractions.

### Ex 12 Calculer

$$A = 3,8 - 4,7 \quad B = -4,5 - (-6,5) \quad C = -9 - 7,3 \quad D = 3,7 - (-4) \quad E = 5,6 - (-6,6) \quad F = -8,3 - 1,3$$

### Ex13

a) Tracer une droite graduée où le point d'abscisse 1 est à 1 cm de l'origine O.

b) Placer les points A, B et C d'abscisses respectives -1 ; 2 et -2,5.

c) Calculer les distances AB, BC et AC

### Ex 14 Calculer

$$A = -10 - (-6) + 5 - 3 - (-4) \quad B = 4,5 - 18 + 0,5 + 5 - (-1) \quad C = -2,6 + 3,7 - (-5,3) - 4 + 1,2$$

$$D = 7 - (5 + 4 - 11) - (-7 + 3) \quad E = -5 + 8 - (9 - 14 + 12) \quad F = 6 - (-(-6,5 + 4,5))$$

# Synthèse activité de rentrée 4ème

## Partie 4 : Expressions littérales

• Une **expression littérale** est une expression contenant une ou plusieurs lettres, ces lettres désignant des nombres.

**Exemple :** le périmètre P d'un carré de côté c est donné par la formule  $P = 4 \times c$ .

•  $a \times a$  se note  $a^2$  (lire « a au carré »).  $a \times a \times a$  se note  $a^3$  (lire « a au cube »).

**Exemples :**  $5^2 = 5 \times 5 = 25$   $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

• Une **égalité** est constituée de deux membres séparés par le signe « = ».

Une égalité où interviennent des expressions littérales peut être **vraie** pour certaines valeurs affectées aux lettres et **fausse** pour d'autres.

**Exemple :** **membre de gauche MG** = **membre de droite MD**

$5 \times x + 2 = 2 \times x + 8$   
Pour  $x = 1$ : **MG**  $= 5 \times 1 + 2 = 5 + 2 = 7$  et **MD**  $= 2 \times 1 + 8 = 2 + 8 = 10$   
 $7 \neq 10$  donc l'égalité  $5 \times x + 2 = 2 \times x + 8$  est fausse pour  $x = 1$ .

On pense à séparer  
les calculs de  
chacun des  
membres !

**Ex 4** Jamie commande des DVD sur un site internet. Chaque DVD coûte 7,50€ et il faut compter 6,50€ de frais de port. Jamie a écrit la formule  $P = 7,50 \times n + 6,50$

a) que désignent les lettres P et n

b) Calculer P pour  $n = 6$ , puis pour  $n = 11$ .

**Ex 5** Voici trois expressions littérales

$E = 2 + 3 \times x$   $F = 2 \times (x + 3)$   $G = 2 \times x + 3$

Calculer les valeurs de E, F et G pour : a)  $x = 4$  b)  $x = 2,5$  c)  $x = 0$ .

**Ex 6** Voici une expression littérale  $A = 3 \times x^2$

Calculer la valeur de A pour  $x = 5$  puis pour  $x = 8$

**Ex 7** Voici un programme de calcul

1) Calculer le nombre obtenu si l'on choisit comme nombre de départ :

a) 3 b) 1,5 c) 0 d) 7

2) On note n le nombre choisi au départ. Exprimer le résultat obtenu en fonction de n.

- Choisir un nombre
- Ajouter 4
- Multiplier par 5

**Ex 8** Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour  $x = 2$ .

a)  $5 \times x + 3 = 13$  b)  $6 \times x - 5 = 3 \times x$  c)  $2 \times (x + 5) = 10 - x$  d)  $6 + 4 \times x = 5 \times x + 4$

## Réponses

**Ex 1 :** A=9 ; B = 18 ; C = 3,2 ; D = 26 ; E = 3,5 ; F = 2,1 ; G = 10 ; H = 55 ; I = 8,5 ; J = 1,5

**Ex 2 :** D =  $3,90 + 3 \times 5 = 18,9$

**Ex 3 :**  $(3,90 - 1,20) \div 3 = 0,9$

.....  
**Ex 4 :** a) P= montant à payer ; n= nombre de DVD commandés

b) Pour n = 6 : P = 51,5 et pour n = 11 : P = 89

**Ex 5 :** Pour x = 4 : E = 14 ; F = 14 ; G = 11

Pour x = 2,5 : E = 9,5 ; F = 11 ; G = 8

Pour x = 0 : E = 2 ; F = 6 ; G = 3

**Ex 6 :** Pour x = 5 : A = 75 et pour x = 8 : A = 192

**Ex 7 :** 1) a) 35 b) 27,5 c) 20 d) 55

2)  $(n+4) \times 5$  ou  $5(n+4)$

**Ex 8 :** a) Vraie b) Fausse c) Fausse d) Vraie

.....  
**Ex 9 :** A = 6,1 ; B = -11 ; C = 1,8 ; D = -1,1 ; E = -2,2 ; F = -6,7

**Ex 10 :** A = -5 ; B = 0 ; C = -1

**Ex 11 :** en partant d'en bas et vers la droite : -8,8 / 4,8 / -4 et 7 / -18 / 14 / -11 / -4 / -15

.....  
**Ex 12 :** A = -0,9 ; B = 2 ; C = -16,3 ; D = 7,7 ; E = 12,2 ; F = -9,6

**Ex 13 :** AB = 3 BC = 4,5 AC = 1,5

**Ex 14 :** A = 2 ; B = -7 ; C = 3,6 ; D = 13 ; E = -4 ; F = 4