

Les nombres décimaux : Enchaînement d'opérations

Nom du Prof : **Mohamed EL GHRISSI**

Niveau scolaire : 1ASCG Durée : 10 h

Support pédagogique : le tableau, Manuel TRANSMATH, Manuel d'élève,

Compétences :

S Effectuer une succession d'opérations donnée sous diverses formes (par calcul mental, posé ou instrumenté) uniquement sur des exemples numériques. S Ecrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations.

S Sur des exemples numériques ou littéraux, utiliser les égalités $k(a - b) = ka - kb$ et $k(a + b) = ka + kb$ dans les deux sens.

Les prés requis	Les buts	Les extensions
- Les opérations sur les nombres naturels et décimaux - l'addition, la soustraction, la multiplication et la division de deux nombres décimaux	- connaître la somme (le produit) en connaissant leurs termes (leurs facteurs). - connaître le calcul des opérations avec ou sans parenthèses on respectant la priorités opératoires. - connaître la résolution des problèmes qui on se forme d'une suite d'opérations. - connaître par cœur les quatre opérations sur les nombres décimaux - l'utilisation les règles de basse dans le calcul mental	- développement et factorisation - l'utilisation de ces deux formules dans des cas bien précis : $\frac{a+b}{k} = \frac{a}{k} + \frac{b}{k} \text{ et } \frac{a-b}{k} = \frac{a}{k} - \frac{b}{k}$

Partie	Activités	Contenus pédagogiques	Exercices d'applications
1	Activité 1: Priorités des Opérateurs 1- karim doit calculer $A=28-2+26$; il hésite « Est-ce 0 ou 52 ? » Aider karim à se décider. 2- Lequel de ces deux élèves n'a pas commis d'erreur ? Hajar : $9 - 3 \times 4 = 3 \times 4 = 12$ Younes : $9 - 3 \times 4 = 9 : 12 = 0,75$ 3- calculer chacune des expressions suivantes : $R=15-5-4$; $S=24-6-2$; $T= 40-5 \times 2$; $U=0,2 \times 3-6$ >Dédution 1	1- Expressions sans parenthèses : priorités opératoires Propriété > Dans une expression sans parenthèses avec uniquement des additions et des soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite. > Dans une expression sans parenthèses avec uniquement des multiplications et des divisions, on effectue les calculs de gauche à droite.	Voir exercices 1 à 17 page 17 et 17 Manuel TRANSMATH 5^e Ou

Expressions sans parenthèses

4- Farid doit calculer $B=4+2*5$; il hésite « Est-ce 14 ou 30 ? » aider Farid à décider.

5- Calculer chacune des Expressions suivantes :
 $V=24-3*6$; $W=6+15-3$; $X=18-4-2$

6- Vérifier si votre calculatrice respecte cette convention.

=====>Dédution 2

Activité 2 : Expression avec parenthèses

7- avec les mêmes nombres

$$K=(16-2)*5-3 \quad ; \quad L=16-2*5-3$$

$$M=16-2*(5-3) \quad ; \quad N=16-(2*5-3)$$

Assia a rangé ces nombres par ordre croissant :

« j'ai trouvé $L < M < N < K$ »

Qu'on pensez-vous ?

=====>Dédution 3

8- Résoudre un problème

Recopier et placer les parenthèses dans chaque expression, afin d'obtenir 12 pour résultat.

$$A=6-2*3 \quad ; \quad B=18+3-1+3 \quad ; \quad C=7+3*2-0,8$$

9 : De l'oral à l'écrit et vice versa
a- traduire chaque phrase par une expression -« A est le produit de 7 par la somme de 8 et 3 »
-« B est la différence de 16 et du produit de 5 par 3 » .
b- traduire chaque expression par une phrase.

$$D=(2+14)+8 \quad ; \quad E=3*(9-4) \quad ; \quad F=5+4*3 \quad ; \quad G=45-10-4$$

Activité 3 : conventions d'écriture

10-avec des écritures fractionnaires

Calculer à la main, les expressions suivantes

$$E = 9 - \frac{6+15}{3} \quad ; \quad F = \frac{12}{7-5} + 5 \quad ; \quad G = \frac{36}{\frac{8}{2}}$$

Exemple 1 : calculer $A=27-5+2$

Exemple 2 : calculer $B=42^6*7$

Propriété

Dans une expression sans parenthèses on effectue les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions.

On dit que la multiplication et la division sont **Prioritaires** sur l'addition et la soustraction

Exemple 3 : calculer $C=42-2*5$

2- Expressions avec parenthèses Propriété

Dans une suite d'opérations avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses en commençant par les parenthèses les plus intérieures. ^{1 2}

Voir exercices 18 à 28 page 17 et

17

Manuel TRANSMATH 5°

Ou

¹Exemple 4 :

Calculer $D=15-[4*(2+3)-8]$

Remarque : lorsque des parenthèses sont à l'intérieur d'autres parenthèses, les plus extérieurs sont parfois remplacées par des crochets.

² Conventions d'écriture A- Convention du trait de fraction

Lorsque la division est indiquée par « un trait de fraction », on n'écrit pas entre parenthèses les expressions du numérateur et du dénominateur.

$$\text{Exemple : } A = \frac{27+6}{3}$$

Attention ! Pour calculer A avec la calculatrice, il faut rétablir les parenthèses.

B- Convention du signe x

On peut pas écrire le signe x lorsqu'il est suivi d'une lettre ou d'une parenthèse.

Exemple : a et b et c désignent des nombres.

Voir exercices 29 à 43 page 18 et

19

Manuel TRANSMATH 5°

Ou

- $4 \times a = a \times 4 = 4a \Rightarrow$ mais pas a^4
- $1 \times a = a \times 1 = 1a = a$
- $0 \times a = a \times 0 = 0a = 0$
- $(a + 3) \times (a + 4) = (a + 3)(a + 4)$

C- Carré, cube d'un nombre

a désigne un nombre

- $a \times a = a^2$ (lire « a carré »)
- $a \times a \times a = a^3$ (lire « a au cube »)

4- distributivité

Propriété(admise)

Multiplier une somme (ou une différence) par un nombre revient à multiplier chaque terme de la somme (ou de la différence) par ce nombre $k(a \pm b) = k \times a \pm k \times b = ka \pm kb$

Note : on dit que la multiplication est distributive par rapport à l'addition et à la soustraction.

Vocabulaire

Développer signifie transformer un produit en une somme ou une différence. $k(a \pm b) = ka \pm kb$ **Factoriser** signifie transformer une somme ou une différence en un produit $ka \pm kb = k \times (a \pm b)$

On dit que k est un facteur commun aux termes ka et kb

Exemple1 : développer $A = 7(a + 2)$

Exemple2 : factoriser et réduire $B = 5k - 3k$

=====>Dédution 4

11- ordre et grandeur et calculatrice

Dans chaque cas :

- calculer mentalement un ordre de grandeur
- effectuer le calcul avec la calculatrice en indiquant la succession des touches utilisées.

114

3

18 - 6

8

Activité 4 : Distributivité

12- figures et aires

Calculer de deux façons différentes l'aire de chaque rectangle ABCD

Figure 1

A

12,7

13,3 cm

Voir exercices 44 à 57 page

20

Manuel TRANSMATH 5°

Ou

Figure 2

A

B

4,7 cm

M

