

## Les opérations sur les nombres entiers et les nombres décimaux

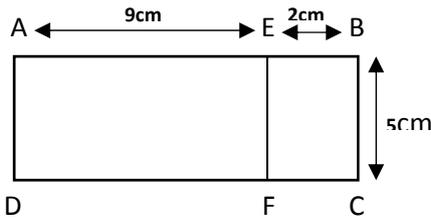
Compétences	Prérequis	Extensions
-Calculer la somme et la différence de deux nombres décimaux. -Calculer le produit et le quotient de deux nombres décimaux. -Utiliser le vocabulaire : termes, facteurs... -Calculer une expression sans parenthèses. -Calculer une expression avec parenthèses. -Utiliser les deux propriétés : $k(a + b) = ka + kb$ $k(a - b) = ka - kb$ dans les deux sens.	-Les opérations sur les nombres entiers et les nombres décimaux.	-Développement et factorisation

Étapes	Contenu	Résumé du cours et Exercices d'applications
Activités de diagnostics	1) Recopier et compléter avec les mots suivant : produit, différence, somme, quotient, terme, dividende, diviseur, facteur, reste.  a) $5+12=17$ . 17 est la ... des ....5 et 12. b) $15-11=4$ . 4 est la ... des... 15 et 11. c) $20 \times 8=160$ . 160 est le ... des ....20 et 8. d) $21 \div 5$ on peut l'écrire $21=4 \times 5+1$ . 21 est le ...,4 est le ..., 5 est le..., 1 est le ...  2) on considère le nombre décimal 22,14 : quelle la partie entière du nombre et la partie décimal ?	-Dans une addition ou une soustraction, les nombres que l'on additionne ou que l'on soustrait s'appellent des <b>termes</b> . -Le résultat d'une addition s'appelle <b>une somme</b> . -Le résultat d'une soustraction s'appelle <b>une différence</b> . -Des nombres que l'on multiplie s'appellent <b>des facteurs</b> . -Le résultat d'une multiplication s'appelle <b>un produit</b> . -Le résultat d'une division s'appelle <b>un quotient</b> .
Activités de construction	<p><b>I ) Expressions sans parenthèses :</b>  <b>* Additions et soustractions :</b>                      En janvier Salma possédait 100 DH sur son compte en banque.                      En février, elle a dépensé 50 DH.En mars, elle a gagné 20 DH.                      En avril, elle a gagné 30 DH.  <b>1.a)</b> quelle est l'expression qui correspond à la somme possédée par Salma à la fin du mois d'avril : « <math>100-50+20+30</math> » ou « <math>100+50-20-30</math> »  <b>b)</b> calculer la somme possédée par Salma fin avril.  <b>c)</b> un élève a trouvé 0 quelle erreur a-t-il commise ?  <b>2.</b> comment on doit calculer une succession d'additions et de soustractions ?  <b>* Multiplications et divisions :</b>  <b>1)</b> Jamal doit calculer l'expression « <math>60 \div 2 \times 3 \times 5</math> »  <b>a)</b> selon sa façon de faire il trouve 2 et 450 .comment fait-il ses calculs dans les deux cas ?                      une calculatrice scientifique donne le bon résultat : 450  <b>b)</b> Écrire une phrase indiquent les priorités de calculs dans ce cas.  <b>* additions, soustractions, multiplications et divisions :</b>  <b>1)</b> En utilisant une calculatrice scientifique on a trouvé les résultats suivants :  <math>6+5 \times 2=16</math>      <math>17-14 \div 2=10</math>      <math>4 \times 10-6 \div 2=37</math>  <b>a)</b> les résultats sont justes ? retrouver la façon dont ils ont été effectués.  <b>b)</b> écrire une phrase indiquant les priorités des calculs utilisées par la calculatrice.</p> <p><b>II ) Expressions avec parenthèses</b>                      1) calculer <math>P = (12 - 5) \times 4 - 1</math>                      2) Dans une expression a quoi servent les parenthèses ?sont-elles toujours utiles ?</p>	<p><b>I ) Expressions sans parenthèses :</b>  <b>I -1)Enchaînement d'additions et de soustractions</b>  <b>Propriété :</b>                      Dans une expression sans parenthèses comportant uniquement des additions et des soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite.</p> <p><b>Exemple :</b> calculer : <math>A = 18 - 3 + 5</math>  <math>A = 18 - 3 + 5</math>  <math>A = 15 + 5</math>  <math>A = 20</math></p> <p><b>Exercice :</b> calculer les expressions suivantes :  <math>A = 8 - 4 + 2</math> ; <math>B = 12 + 6 - 7</math> ; <math>C = 32 - 7 - 7</math>  <math>D = 17,5 - 12 - 5,4</math> ; <math>E = 7,9 - 7,2 + 0,7</math>  <math>F = 123,5 - 120,6 + 47</math> .</p> <p><b>I -2)Enchaînement de multiplications et de divisions :</b>  <b>Propriété :</b>                      Dans une expression sans parenthèses comportant uniquement des multiplications et des divisions, on effectue les calculs de gauche à droite.</p> <p><b>Exemple :</b> calculer <math>B = 54 \div 9 \times 3</math>  <math>B = 54 \div 9 \times 3</math>  <math>B = 6 \times 3</math>  <math>B = 18</math></p> <p><b>Exercice :</b> calculer les expressions suivantes :  <math>A = 12 \times 8 \div 4 \times 2</math> ; <math>B = 100 \div 5 \times 4</math>  <math>C = 96 \div 3 \times 2 \div 4 \div 8 \times 10</math></p> <p><b>I -3)Enchaînement d'opérations :</b>  <b>Propriété :</b></p>

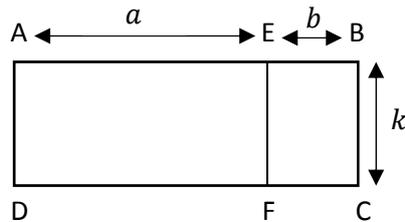
3) calculer  $T = 14 - (2 \times (8 - 3))$ .

Dans un calcul, quand il y a plusieurs parenthèses, par quelles parenthèses commence-t-on ?

**III) La distributivité**



1) Proposer deux façons de calculer l'aire du rectangle ABCD ci-dessus.



2) Exprimer de deux façons l'aire du rectangle ABCD ci-dessus.

3) Quelle égalité toujours vraie peut-on déduire des questions précédentes ?

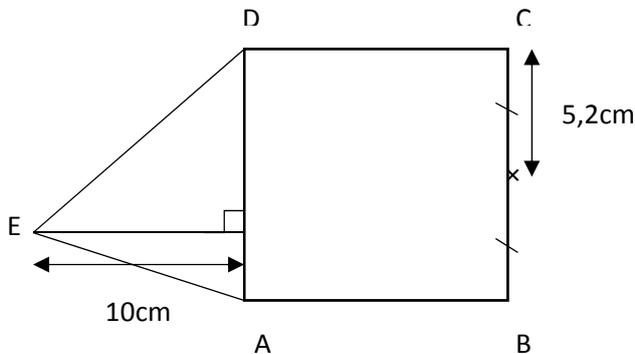
**Exercices :**

**Ex1 : Effectuer mentalement les calculs suivants :**

$A = 5,6 \times 13 - 5,6 \times 3$

$B = 3,1 \times 4 + 3,1 \times 6$

**Ex2 :**



1) Ecrire une expression permettant de calculer l'aire de la figure ci-dessus.

2) Calculer cette aire

**Dans une expression sans parenthèses, on effectue d'abord les multiplications et les divisions. Elles sont prioritaires par rapport aux additions et aux soustractions.**

**Exemples :** calculer  $E = 3 + 5 \times 8$

$E = 3 + 5 \times 8$

$E = 3 + 40$

$E = 43$

Calculer  $F = 4 \times 9 - 8 \div 2$

$F = 4 \times 9 - 8 \div 2$

$F = 36 - 4$

$F = 32$

**Exercice :** calculer les expressions suivantes :

$A = 2 + 2 \times 7 ; B = 18 - 5 \times 3 ; C = 5 \times 9 - 12$

$D = 7,8 + 2 \times 5,4 ; E = 72 \div 8 - 8 ; F = 50,6 \div 2 + 14,1$

$G = 8 - 2 \times 5 + 9 \div 3 ; H = 6 \times 9 - 8 \times 2$

$I = 18 - 4 + 2 \times 9 \div 3$

$J = 8,5 \times 7 - 2,1 \times 6 + 18,6 \div 3$

**II) Expressions avec parenthèses :**

**II-1) Propriété**

**Dans une expression avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses, en commençant par celles les plus intérieures.**

**Exemples :** calculer  $G = 5 \times (12 - 4)$

$G = 5 \times (12 - 4)$

$G = 5 \times 8$

$G = 40$

Calculer  $H = 9 - (55 \div (6 + 5))$

$H = 9 - (55 \div (6 + 5))$

$H = 9 - (55 \div 11)$

$H = 9 - 5$

$H = 4$

**Exercice :** calculer les expressions suivantes :

$A = 14 - 3 \times (8 - 4) ; B = 10 + (8 - 3 \times 2)$

$C = (2 + 8) \times 9 + 1 ; D = 8 + (7 - 4) \div 3$

$D = [(12 - 9) \times 4] \div (8 - 5)$

$E = 42 - (8 + 5 \times 6) - 1$

$F = (24 - 8 \div 2) \div (17 - 12)$

$G = 12 + (16 - 7) \times 4 + (3 \times 8 - 5)$

**III) La distributivité de la multiplication par rapport à l'addition et à la soustraction.**

**III-1) Propriété**

**Pour tous les nombres  $k, a$  et  $b$  on a :**

$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$  et

$k \times (a - b) = k \times a - k \times b$

**On dit la multiplication est distributive par rapport à l'addition et à la soustraction.**

**Exemples :**

$A = 6 \times (2 + 8) = 6 \times 2 + 6 \times 8$

$= 12 + 48$

$= 60$

$B = 7 \times (m - 3) = 7 \times m - 7 \times 3$

$= 7m - 21$

**Exercice :** calculer astucieusement :

$A = 7 \times 3,3 + 7 \times 6,7 ; B = 12,3 \times 48 + 12,3 \times 52$

$C = 175 \times 101 ; D = 22 \times 99$

$E = 17 \times 138 - 17 \times 38$

$F = 4,28 \times 3,3 + 6,7 \times 4,28$

Activités de construction