

Ces exercices concernent les notions :

Règle des parenthèses
Sommes algébriques
Premières règles littérales

Exercice _____ : additionner deux nombres

* Pour additionner deux nombres de même signe :

On garde le signe commun, on ajoute les valeurs absolues.

* Pour additionner deux nombres de signes contraires :

On garde le signe du nombre qui a la plus grande valeur absolue, on calcule la différence des valeurs absolues.

Calculer :

$$A = (+27) + (+53)$$

$$B = (-25) + (-47)$$

$$C = (-13) + (+55)$$

$$D = (+17) + (-32)$$

$$E = (-27) + (+18)$$

$$F = (+39) + (-27)$$

$$G = (-5,7) + (-3,2)$$

$$H = (-17,7) + (+3,4)$$

$$J = (-2,9) + (+13,7)$$

$$K = (+35,3) + (-4,5)$$

$$L = (+5,7) + (+13,3)$$

$$M = (+4,7) + (-35,9)$$

Exercice _____ : soustraire un nombre

Soustraire un nombre, c'est ajouter son opposé.

Calculer :

$$A = (+27) - (+53)$$

$$B = (-25) - (-47)$$

$$C = (-13) - (+55)$$

$$D = (+17) - (-32)$$

$$E = (-27) - (+18)$$

$$F = (+39) - (-27)$$

$$G = (-5,7) - (-3,2)$$

$$H = (-17,7) - (+3,4)$$

$$J = (-2,9) - (+13,7)$$

$$K = (+35,3) - (-4,5)$$

$$L = (+5,7) - (+13,3)$$

$$M = (+4,7) - (-35,9)$$

Exercice _____ : sommes algébriques de plusieurs nombres

Méthode 1: * Supprimer les parenthèses lorsqu'elles existent

* Regrouper les positifs d'une part, les négatifs d'autre part

* Calculer les deux sommes partielles

* Effectuer la dernière somme

Méthode 2: * Effectuer dans chaque parenthèse

* Supprimer les parenthèses

* Effectuer la dernière somme

Calculer :

$$A = (+27) - (+53) + (-2,9) - (+13,7)$$

$$B = (-25) - (-47) - (-17,7) - (+3,4)$$

$$C = (-13) - (+55) + 17 - 32 + 56 - 32 + 12,87$$

$$D = (-26) + (+75) - (+6) + (-27) - (-48)$$

$$E = 19 - 25 + 42 - 27 - 59 + 8$$

$$F = 9 - (-27 + 13) + 15 + (27 - 42) - 17$$

Exercice _____ :

Effectuer les calculs suivants :

$$\bullet A = 4,7 - (-3,2 + 0,3) + 1,7 - (7,2 - 0,8)$$

$$\bullet B = -0,9 + 15,2 + (3,2 - 0,4) - 1,9 - (-4,1 + 0,8)$$

$$\bullet C = -17,3 + (3,7 - 5,2) + 9,4 - (9,4 - 11,2)$$

- $D = 9,9 - (-3,9 + 4,1) - 0,4 + (4,2 - 0,7)$
- $E = -35 - [12 - (45 - 85) + (8 - 15)] + 7$
- $F = 48 + [-11 + (9 - 25)] - 9 + (13 - 22)$
- $G = 13 - (4 - 25) + [13 - (19 - 32)]$
- $H = 4,1 - (5,2 - 0,3) - [7,1 - (4,3 - 0,7)]$
- $J = 9,3 + (4,3 - 5,7) + [4,2 + (0,7 - 9,8)]$
- $K = -3,5 - [7,8 + (-0,9 - 4,7)] - (-6,6 + 0,9)$
- $L = -7,5 - [3,4 - (0,7 - 0,2)] - 9,6$
- $M = 27 + [(7,5 - 8,2) - (62,4 + 52,5)] - (17,24 - 27,94)$
- $N = 25 - (3,2 - 2,7) - [-(3,2 - 0,7) + 0,9]$
- $P = 19 - 51 + 17 - [12 - (24,5 + 47 - 34,6)]$
- $Q = 1 - \{2 - [3 - (4 - 5) - 6] - 7\} - 8$
- $R = -(14 + 38 - 47) + 6,4 - [8 - (4,9 + 8,3)]$

Exercice _____ :

Pour chacune des phrases suivantes :

1. Les traduire par des énoncés.
2. Prouver qu'elles sont soit vraies, soit fausses.- Pour qu'elles soient fausses, il suffit de donner un contre-exemple (un exemple pour lequel la phrase est fausse). Pour qu'elles soient vraies, il faut que ce soit vrai pour toutes les valeurs possibles de la variable.

- Tous les entiers n vérifient : $n \times 1 = 1 + n$
- Il existe un entier positif n tel que : $n + n = n \times n$
- Il existe un seul entier positif n tel que : $n \div n = n \times n$
- Il n'existe aucun entier n vérifiant : $n \div n = n + n$
- Il existe au moins un entier n tel que : $n - n = n$

Exercice _____ : effectuer un calcul littéral avec des parenthèses précédées du signe + ou du signe -

Méthode

Le signe + placé devant une parenthèse donne l'ordre de recopier le contenu des parenthèses sans en modifier le contenu.

Le signe - placé devant une parenthèse donne l'ordre de remplacer le contenu des parenthèses par les opposés.

Exemple :

Développement de l'expression : $A = 3 - a + (5 - b) + 2 - (3 - c)$

$$A = 3 - a + 5 - b + 2 - 3 + c$$

On peut réduire l'écriture de A : $\underline{A = 7 - a - b + c}$

Développer l'expression, c'est supprimer toutes les parenthèses.

Réduire l'écriture de l'expression, c'est l'écrire sous la forme la plus courte.

Pour **valider le résultat**, il est possible d'attribuer une valeur à chacune des variables a , b et c puis de faire deux fois le calcul de la valeur de l'expression, une fois dans l'énoncé, une autre fois dans la forme développée et réduite ("le résultat"), pour les comparer.

Dans l'exemple précédent si on choisit pour $a : 1$, $b = 2$ et $c = 3$, on obtient :

- dans l'énoncé : $A = 3 - 1 + (5 - 2) + 2 - (3 - 3) = 2 + 3 + 2 = 7$
- dans "le résultat" : $A = 7 - 1 - 2 + 3 = 7$
- Les deux valeurs sont les mêmes, donc on est en droit de penser que le résultat est correct.

Développer et réduire, puis valider le résultat :

$$A = 7 - (2 - a) + 9 + (b - 5)$$

$$B = 15 + (7 - b) - 9 - (a - 17)$$

$$C = 9 - (c + 4) - (3 - b) + 21 - (17 - c)$$

$$D = 19 - a - (4 + b) - (5 + 3a) + (7 - 2b)$$

$$E = 15 - (3 - a) - 9 - (a - 13) - (a - 2)$$

$$F = -(3 - a) - 21 - 15 - (3 - a)$$

Exercice _____ : effectuer un calcul littéral avec des parenthèses et des crochets -

Méthode

On applique les mêmes règles que précédemment, mais on supprime d'abord les parenthèses avant de supprimer les crochets.

Développer et réduire, puis valider le résultat :

$$A = 7 - [(2 - a) - (2 + a) + 9] + (b - 5)$$

$$B = 15 + [(7 - b) - 9 - (a - 17)] - [12 + (9 - b) - (6 + 2a)]$$

$$C = 9 - [(c + 4) - (3 - b)] + 21 - [(17 - c) - (2a + 7)]$$

$$D = 9 + [7 - (3 - a) + (a + 6)] - [2a - (4 + b - a)]$$

7 exercices