

Cours Euler: Série 3

le 7 septembre 2022

Exercice 1

Récris les expressions suivantes en rajoutant tous les signes et toutes les parenthèses de signes. Le calcul n'est pas demandé.

- a) $-12 - 34 + 34 - [-(56 - 22) + 12] + (-78)$
- b) $48 - \{-90 - [-50 + 12 - (-14)] - 50\} - 9$
- c) $-[49 + (+12) - (-89)] + (8 - 67 + 89) - (-23 - 12)$
- d) $-|64 - 87 - [-23 + 12 - (8 - 47)] + 12| + 13$
- e) $-\{-[-(-3)]\}$

Exercice 2

NO136 Parenthèses indispensables

Toutes les égalités sont justes, mais les parenthèses qui donnaient l'ordre de priorité des opérations ont été enlevées.

A toi de les remettre là où elles sont nécessaires.

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| a) $-17 - 17 - 34 = -34$ | e) $17 - 17 - 17 - 17 = 0$ |
| b) $17 - 17 - 34 = -34$ | f) $-17 - 17 - 17 - 17 = 0$ |
| c) $-17 - 17 - 34 = 0$ | g) $17 - 17 - 17 - 17 = -34$ |
| d) $17 - 17 - 34 = 34$ | |

On demande le minimum de parenthèses qui donne le résultat indiqué (utiliser les règles conventionnelles de priorité). De plus, cherche tous les nombres qu'il est possible d'atteindre en rajoutant autant de parenthèses que l'on veut à l'expression

$$-7 - 7 - 7 - 7 - 7.$$

Indique à chaque fois l'expression avec les parenthèses que tu as utilisées.

Exercice 3

NO80 Parenthèses superflues

Dans les écritures qui suivent, on a parfois ajouté des parenthèses superflues.

Lesquelles peux-tu supprimer, sans que le résultat soit modifié ?

a) $(12 \cdot 4) \cdot 2 = 96$

e) $(15 \cdot 3) \cdot 10 = 15 \cdot (3 \cdot 10)$

b) $(24 + 15) = (15 + 24)$

f) $5 \cdot (20 + 4) = (5 \cdot 20) + (5 \cdot 4)$

c) $(5 + 27) + 3 = (27 + 3) + 5$

g) $(17 \cdot 3) = (3 \cdot 17)$

d) $9 + (6 + 4) = (9 + 6) + 4$

h) $3 + [16 + (9 - 5)] = 23$

NO81 Encore des parenthèses superflues

Dans les écritures qui suivent, on a parfois ajouté des parenthèses superflues.

Lesquelles peux-tu supprimer, sans que le résultat soit modifié ?

a) $(3 + 2) \cdot 4 \cdot (5 \cdot 2) =$ _____

b) $15 - [(3 \cdot 2) + 9] =$ _____

c) $(12 - 4) - 2 =$ _____

d) $48 : (12 : 4) =$ _____

e) $(13 - 9) \cdot 12 =$ _____

f) $(\sqrt{9} \cdot \sqrt{9}) : 9 =$ _____

g) $(2 + 5)^2 =$ _____

h) $2 \cdot 4 : 5 =$ _____

Lorsque tu peux enlever une parenthèse, indique si

- tu as enlevé une *parenthèse superflue* et quelle propriété la rend superflue,
- tu as utilisé une *règle conventionnelle* de priorité et laquelle.

Exercice 4

1. Simplifie au maximum les expressions, puis effectue le calcul.

a) $(+25) + (+85) + (-15) =$

e) $(-5) + (+105) + (-72) + (-32) =$

b) $(-54) + (-116) + (-84) =$

f) $(+15) + (-175) + (-25) + (-10) =$

c) $(-36) + (+72) + (+36) =$

g) $(-16) + (-44) + (-15) + (+75) =$

d) $(+88) + (-52) + (+30) + (+22) =$

h) $(+84) + (-41) + (+10) + (-43) =$

2. Pourquoi aucune parenthèse de priorité n'est nécessaire dans ces expressions d'addition ?

3. Simplifie au maximum les expressions, puis effectue le calcul.

$$\text{a) } (-3) \cdot (-4) \cdot (-5) =$$

$$\text{b) } (+2) \cdot (-6) \cdot (-8) =$$

$$\text{c) } (-4) \cdot (-5) \cdot 2 \cdot (+6) =$$

$$\text{d) } (-10) \cdot (+4) \cdot (+3) \cdot (-1) =$$

$$\text{e) } (+6) \cdot 0 \cdot (-7) \cdot (-9) =$$

$$\text{f) } (+4) \cdot (+1) \cdot (-3) \cdot (-11) =$$

$$\text{g) } (-5) \cdot (+4) \cdot (-5) \cdot (-1) =$$

$$\text{h) } (-8) \cdot (+5) \cdot (-2) \cdot (+2) =$$

4. Idem.

$$\text{a) } (-4) \cdot (+3) \cdot (-5) \cdot (+10) =$$

$$\text{b) } (+2) \cdot (+6) \cdot (+5) \cdot (-5) \cdot (-4) =$$

$$\text{c) } (+12) \cdot (-1) \cdot (+13) \cdot (-1) \cdot 0 =$$

$$\text{d) } [(-8) \cdot (+3)] \cdot (+5) =$$

5. Pourquoi aucune parenthèse de priorité n'est nécessaire dans ces expressions de multiplication ?

Exercice 5

Désimplifie : récris tous les signes, toutes les parenthèses de signe et toutes les parenthèses de priorité *non superflues*. Le calcul n'est pas demandé.

$$\text{a) } 3 + 56 + 18 + (-3) =$$

$$\text{b) } -6 - 67 : 8 + 34 \cdot 4 =$$

$$\text{c) } 18 : 18 : 18 : 18 =$$

$$\text{d) } -7 + 98 + 56 + (-34) =$$

$$\text{e) } -5 : 6 : 7 =$$

$$\text{f) } 45 + 8 \cdot (-78) + 4 : (5 \cdot 3) =$$

Exercice 6

Effectue en écrivant une ligne de calcul pour chaque niveau de parenthèse. (Sur la donnée)

$$\text{a) } 23 - [-(-10) - 12 - (-12) + 13] + 7 =$$

$$=$$

$$=$$

$$\text{b) } -215 + 84 - [67 - (-4) - (67 + 33)] + 2 =$$

$$=$$

$$=$$

$$\text{c) } 10 - \{ 10 - [10 - (10 - 10)] \} =$$

$$=$$

$$\begin{aligned} \text{d) } | - \{ - [- (-7)] \} | &= \\ &= \\ &= \\ &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } | - 78 - [34 - (67 + 45) - 12] + 43 | - [45 - (-10)] &= \\ &= \\ &= \\ &= \\ &= \end{aligned}$$

Exercice 7

Effectue en écrivant une ligne de calcul pour chaque niveau de parenthèse. (Sur la donnée)

$$\begin{aligned} \text{a) } -1300 : \{ -700 : [560 : (-6400 : 80)] \} &= \\ = &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \{ -2400 : | 36 : | -72 : | 144 : (-12) | | \} \cdot [48 : (-12)] : | (56 : 7) \cdot 2 | &= \\ = &= \\ = &= \\ = &= \\ = &= \\ = &= \\ = &= \end{aligned}$$

Exercice 8

Simplifie au maximum les expressions suivantes (signes, parenthèses de signe et parenthèses de priorité). Puis calcule, si possible. Note que certaines expressions ne sont pas définies dans \mathbb{Z} . Dans ce cas, arrête-toi là où tu ne peux plus simplifier et indique que l'expression n'est pas entière.

$$\text{a) } (+34) - (-35) + (+36) - (+37) + (-38) =$$

$$\text{b) } (-5) - [(-8) \cdot (-9)] + [(+86) : (+24)] - (-7) =$$

$$\text{c) } - 4 \cdot (- 67 - 8) + (89 : 67) : 35 + 8 + (4 + 5) =$$

$$\text{d) } \{ [(- 18 - 18) - 18] - 18 \} =$$

$$\text{d) } - \{ 18 - [18 - (18 - 18)] \} =$$

Exercice 15

Cet exercice n'est pas à rendre ! Il est là pour ceux qui ont encore besoin de pratique ! Effectue (étapes intermédiaires recommandées mais pas obligatoires). Pas sur la donnée !

$$a) (+25) + (-23) + (+75) + (+10) + (-77) =$$

$$b) (-34) - (+16) + (-50) + (+48) - (-13) =$$

$$c) (+12) \cdot (+7) \cdot (-2) \cdot (+1) =$$

$$d) (-495) : (+89) \cdot 0 =$$

$$e) (-480) : (-6) : (+8) : (+2) : (-5) =$$

$$f) - (+5) \cdot (+8) : (+20) =$$

$$g) (-4) - (+5) \cdot (-12) + (+56) + (-77) : (-11) =$$

$$h) [(+9) - (+15)] \cdot [(-78) - (+59)] =$$

$$i) (-2) \cdot [-(-4) - (-16)] : [(+125) : (+25)] =$$

$$j) - \{(-42) : (+7) - (-9) - [(+8) - (-4) \cdot (-6)]\} + (-19) =$$

$$k) - 5 - 6 - (-5) + (-6) =$$

$$l) 3 - 8 \cdot (-8) - 7 \cdot 9 : 3 =$$

$$m) |-9 - 1| \cdot (-1) =$$

$$n) - |-7 - |-7 - 7| - 7| =$$

$$o) - \{-[-(-1)]\} =$$

Exercice 16

Un casse-tête pour s'amuser. Deux amis de longue date se rencontrent. Le premier explique qu'il s'est rendu compte que son âge a les propriétés magnifiques suivantes : L'année prochaine son âge sera divisible par 2, dans deux ans il sera divisible par 3, dans trois ans par 4 et dans quatre ans par 5 ! Son ami s'exclame alors que son âge à lui se divisait par 2, 3, 4 et 5 l'année passée ! Quel âge ont les deux amis ?