

Voici le cours que vous avez à recopier sur votre cahier de Savoir.

Il est recommandé d'en faire un petit peu chaque soir.

Les parties où il y a un **■** sont les définitions ou propriétés sur lesquelles vous serez interrogé en classe.

Le texte écrit en bleu n'est pas à écrire, il sert juste à donner des indications.

Tout le reste doit être recopier tel quel en suivant la présentation.

Il faut écrire à la suite, ce n'est pas parcequ'on change de page sur le document qu'il faut changer de page sur le cahier, on enchaîne.

Petit lexique

Dans le cours, j'ai utilisé certaines abréviations, voici ce qu'elles signifient :

- Déf -> Définition
 - Prop -> Propriété
 - Ex -> Exemple
 - Rq -> Remarque.
-

Chapitre 1 : Enchaînement d'opérations.

Objectifs :

- Savoir décrire une expression numérique.
- Savoir calculer une expression numérique.
- Utiliser la distributivité pour faire un calcul.
- Utiliser la calculatrice pour calculer une expression numérique.

Introduction :

Si pour aller au cinéma, il y a 25 élèves et 2 accompagnateurs et que la place de cinéma coûte 4 € pour les groupes.

Combien va coûter cette sortie ?

A la main on va faire : $25 + 2 = 27$

Il y aura 27 places à acheter.

$$27 \times 5 = 135$$

La sortie va coûter 135 €

Le professeur demande d'écrire une seule ligne de calcul....

La réponse au cours de ce chapitre.

1. Vocabulaire.

Déf :

- + : Le résultat d'une addition s'appelle une somme, les membres d'une addition s'appellent les termes.
- - : Le résultat d'une soustraction s'appelle une différence, les membres d'une soustraction s'appellent les termes.
- x : Le résultat d'une multiplication s'appelle un produit, les membres d'une multiplication s'appellent les facteurs.
- / : Le résultat d'une division s'appelle le quotient, les membres d'une division s'appellent le diviseur et le dividende.

Synthèse :

Opération	Nom du résultat	Nom des membres
Addition	Somme	termes
Soustraction	Différence	termes
Multiplication	Produit	facteurs
Division	Quotient	diviseur et dividende.



Application :

$A=5+3$ se lit "A est la somme de 5 et 3"

8×2 se lit "le produit de 8 et 2".

_____ se lit la somme de 7 et 3

_____ se lit le produit de 5 et 8

$9-4$ se lit "la différence entre 9 et 4"

$7-5$ se lit "la différence entre _____"

_____ se lit "la différence entre 16 et 7"

2. Expression numérique sans parenthèses

Prop : Dans une expression numérique sans parenthèses,

- on commence par les multiplications et les divisions de gauche à droites.
- on fait les additions et soustractions de gauche à droite

(admise)



Ex : Calculer les expressions numériques suivantes.

$$A = \underline{5 + 8} - 10$$

$$B = \underline{17 - 4} + 8$$

$$C = 15 - \underline{2 \times 6}$$

$$D = \underline{8 \times 3} + \underline{7 \times 4}$$

$$E = \underline{7 \times 2} - 8 + 6$$

$$A = \underline{13 - 10}$$

$$B = \underline{13 + 8}$$

$$C = \underline{15 - 12}$$

$$D = \underline{24 + 28}$$

$$E = \underline{14 - 8} + 6$$

$$A = 3$$

$$B = 21$$

$$C = 3$$

$$D = 52$$

$$E = \underline{6 + 6}$$

$$E = 12$$

Rq : Lorsque l'on calcule une expression numérique :

- on présente les calculs en colonne
- on encadre le résultat.
- à chaque ligne on souligne l'opération qui a la priorité.
- à la ligne suivante, on remplace le calcul souligné par le résultat et on recopie le reste.

Recopier et complète l'exemple suivant.

$$A' = \underline{7 - 5} + 18$$

$$B' = 20 + \underline{7 \times 4}$$

$$A' = \underline{\dots\dots} + 18$$

$$B' = \underline{\dots\dots} + \dots\dots$$

$$A' = \dots\dots$$

$$B' = \dots\dots$$

3. Expressions numériques contenant des parenthèses.

Prop : Dans une expression numérique contenant des parenthèses, on commence par les opérations entre parenthèses

(admise)



Ex : Calculer l'expression numérique suivante.

$$A = (5 + 2) \times 10 \quad B = 7 + (12 - 8) \times 3 \quad C = (4+3) \times (7-4)$$

$$A = 7 \times 10 \quad B = 7 + 4 \times 3 \quad C = \dots \times \dots \text{ Complète}$$

$$A = 70 \quad B = 7 + 12 \quad C = \dots$$

$$B = 19$$

Rq : Les parenthèses servent à rendre prioritaire une opération.

Prop : Si l'opération prioritaire n'est pas un membre de l'opération suivante, on peut les faire en même temps.

(admise)



Ex :

$D = 4 \times 7 + (7 - 2)$ la parenthèse n'est pas un facteur de la multiplication, on peut les faire en même temps.

$$D = 28 + 5$$

$$D = 33$$

Prop : Dans une expression numérique contenant des parenthèses imbriquées, on commence par les parenthèses intérieures.

(admise)



Ex : Calculer les expressions numériques suivantes

$$A = ((4+5) \times 10) - 7 \text{ Complète} \quad B = 4 + (5 \times (10 - 7))$$

$$A = (9 \times 10) - 7 \quad B = 4 + (5 \times 3)$$

$$A = 90 - 7 \quad B = 4 + 15$$

$$A = 83 \quad B = 19$$

4. Distributivité.

Prop : Soit a , b et k trois nombres décimaux.

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

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



Rq : Ces égalités se lisent dans les deux sens. On a donc aussi

$$k \times a + k \times b = k \times (a+b) \text{ et } k \times a - k \times b = k \times (a-b)$$

On a distribué k au nombre a et b .

Démonstration dans le cas où k est un nombre entier. a et b sont deux nombres décimaux.

$$k \times (a+b) = \underbrace{(a+b) + (a+b) + \dots + (a+b)}_{k \text{ termes } (a+b)}$$

k termes $(a+b)$

$$= \underbrace{a+b+a+b+\dots+a+b}_{\text{il n'y a que des additions alors les parenthèses ne sont pas utiles}}$$

$$= \underbrace{a+a+\dots+a}_{k \text{ termes } a} + \underbrace{b+b+\dots+b}_{k \text{ termes } b}$$

$$= k \times a + k \times b$$

Ex : Calculer les expressions numériques suivantes

$$A = 12 \times 99$$

$A = 12 \times (100-1)$ on remplace 99 par 100-1, il faut mettre des parenthèses pour rendre cette opération prioritaire

$$A = 12 \times 100 - 12 \times 1 \text{ on développe}$$

$$A = 1\,200 - 12$$

$$A = 1\,188$$

$$B = 24 \times 11$$

$$B = 24 \times (10 + \dots)$$

$$B = 24 \times \dots + 24 \times \dots$$

$$B = \dots + \dots$$

$$B = \dots$$

Complète

5. Utilisation de la calculatrice.

A savoir : les calculatrices utilisées au collège connaissent les règles de priorités, par contre les calculatrices des téléphones et tablettes ne les connaissent pas.

Exemple :

Si l'on souhaite calculer :

$$A = 4 + 5 \times 7$$

si une calculatrice achetée pour le collège, on fait :

$4 + 5 \times 7 =$ et la calculatrice affiche 39

Si on fait cette séquence sur un téléphone, il affiche 63 car il a commencé par l'addition.

Sur un téléphone, il faudra donc faire :

$5 \times 7 =$ (il affiche 35) $+ 4 =$ et le téléphone affichera 39.

Pour revenir à l'introduction :

Doit-on choisir :

$$A = 25 + 2 \times 5$$

ou bien

$$B = (25 + 2) \times 5$$

Entoure la bonne réponse en t'aidant de la calculatrice pour calculer ces expressions.