

# LA LEÇON



## I — Priorités opératoires et usage des parenthèses

Certaines expressions mathématiques qui utilisent des grandeurs mesurables, obligent à prendre quelques conventions. Par exemple,  $A = 3 \times 7 \text{ m} + 5 \times 8 \text{ m}$  ou  $B = 37 \text{ kg} - 3 \times 8 \text{ kg}$ , ne laissent aucun doute sur l'ordre dans lequel faire les calculs.

$$A = 3 \times 7 \text{ m} + 5 \times 8 \text{ m}$$

$$A = 21 \text{ m} + 40 \text{ m}$$

$$A = 61 \text{ m}$$

$$B = 37 \text{ kg} - 3 \times 8 \text{ kg}$$

$$B = 37 \text{ kg} - 24 \text{ kg}$$

$$B = 13 \text{ kg}$$

Dans ces deux cas, la présence d'unités montre que le produit  $3 \times 7 \text{ m}$  contient deux facteurs qui ne jouent pas le même rôle. Le premier est un opérateur multiplicatif, le second une grandeur. 3 est un scalaire quand 7 m est la grandeur qui nous intéresse. Quand on écrit  $3 \times 7 + 5 \times 8$  ou  $37 - 3 \times 8$ , le calcul purement numérique masque l'origine et le sens du calcul. En tant qu'opérations qui modélisent une situation concrète, il est certain qu'il y a bien des unités oubliées. Un nombre de bonbons, d'élèves, une aire ou un prix. C'est ce genre de considérations sur le calcul avec des unités, qui nous obligent à prendre quelques conventions :

### Convention n° 1 :

Dans un calcul contenant une succession d'additions, de soustractions et de multiplications, les **multiplications sont prioritaire.**

### EXEMPLES :

$$C = 3 \times 4 + 5$$

$$C = 12 + 4$$

$$C = 6$$

**Z** Nous n'avons pas utilisé la priorité ici, mais simplement fait le calcul dans l'ordre !

$$D = 3 + 4 \times 5$$

$$D = 3 + 20$$

$$D = 23$$

On ne change surtout pas l'ordre de l'expression initiale !

$$E = 6 \times 9 + 3 \times 2$$

$$E = 54 + 6$$

$$E = 60$$

$$F = 7 \times 6 - 6 \times 5$$

$$F = 42 - 35$$

$$F = 7$$

Si une petite calculette non scientifique est disponible dans la classe, c'est l'occasion de vérifier qu'elle ne connaît pas les priorités opératoires ! Elle donnera bien  $C = 6$  mais  $D = 60$ ,  $E = 114$  ou  $F = 180$ . Une bonne occasion de débattre !

C'est une bonne occasion de s'habituer à la manière de rédiger un calcul en mathématiques :

- On calcule en colonne;
- Un seul signe = par ligne;
- On explicite chaque étape;
- On respecte l'expression initiale en gardant bien l'ordre des termes.

Tant que le chapitre sur les nombres relatifs n'a pas été traité et que la somme et la différence qui mènent à la somme algébrique, n'est pas connue des élèves, il est nécessaire de fixer un ordre pour ce genre de calcul.

### Convention n° 2 :

Dans un calcul contenant une succession d'additions et de soustractions, **on effectue les opérations de la gauche vers la droite..**

### EXEMPLES :

$$G = 37 - 9 + 11 - 8 + 1$$

$$G = 28 + 11 - 8 + 1$$

$$G = 39 - 8 + 1$$

$$G = 31 + 1$$

$$G = 32$$

$$H = 6 \times 7 - 7 \times 5 + 5 \times 8 - 8 \times 3$$

$$H = 42 - 35 + 40 - 24$$

$$H = 7 + 40 - 24$$

$$H = 47 - 24$$

$$H = 23$$

**Z** Pour l'expression G, il pourrait être tentant d'effectuer  $9 + 11$  en premier ou  $8 + 1$ . Ce qui reviendrait à traiter cette expression :

$$G' = 37 - (9 + 11) - (8 + 1)$$

$$G' = 37 - 20 - 9 \text{ ici on pourrait avoir envie de faire } G'' = 37 - (20 - 9) \text{ ce qui donne } G'' = 37 - 11 \text{ et } G'' = 26$$

$$G' = 17 - 9$$

$$G' = 8$$

Ces multiples résultats pour une même expression en fonction de l'ordre choisi, justifie encore la convention fixée qui permet d'assurer une méthode commune à tous... En attendant l'écriture algébrique qui résoudra cette difficulté!



# INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 4 octobre 2025 à 12:49

Ce document a été écrit pour L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.

Il a été compilé sous Linux Ubuntu Plucky Puffin (macareux courageux) 25.04 avec la distribution TeX Live 2024.20250309 et LuaHBTeX 1.18.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en T<sub>E</sub>X. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles. Mes pdf ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page, et verticalement sur mes corrections de brevet qui sont très pillés, afin de permettre à tous d'utiliser les documents tels quels.

Les QR Codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe pas vers une page de mon blog ni sur une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.

## LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



### Attribution Pas d'Utilisation Commerciale Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

#### Vous êtes autorisé à :

**Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats

**Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

#### Selon les conditions suivantes :

**Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.

**Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.

**Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.

**Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

#### Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 4 octobre 2025 à 12:49.

Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college>.