



# NOMBRES et CALCULS


## CYCLE 3 - SOMMAIRE

Thème	Numéro	Titre de la leçon	Niveau	Page
A4. CALCULS	Connaissances A4.1	Choisir la bonne opération	CM1	2
	Connaissances A4.2	Déterminer un ordre de grandeur	CM1	6
	Connaissances A4.3	Utiliser la distributivité simple	6 <sup>e</sup>	9
	Connaissances A4.4	Valeur approchée, arrondi d'un nombre	6 <sup>e</sup>	11
	Connaissances A4.5	Respecter les priorités dans un calcul en ligne	6 <sup>e</sup>	14
	OUTILS A13	Respecter les priorités dans un calcul en ligne	6 <sup>e</sup>	18
	Connaissances A4.6	Calculer mentalement (astuces)	CM1/CM2/6 <sup>e</sup>	19



Compétence associée : Modéliser

## I. Vocabulaire des opérations.

**ADDITION** (fiches A1.7 & A3.6) 

C'est une opération, qui répond à la question « combien de » ou « combien en tout ».

La **somme (12)** est le résultat.  
Les nombres que l'on additionne s'appellent les **termes (9 et 3)**.


$$9 + 3 = 12$$

**SOUSTRACTION** (fiches A1.7&A3.6) 

C'est une opération, qui répond à la question « combien manque-t-il pour aller à » ou « combien reste-t-il, après avoir retiré une partie ».

La **différence (9)** est le résultat.  
Les nombres que l'on soustrait s'appellent les **termes (12 et 3)**.

$$12 - 3 = 9$$

**MULTIPLICATION** (fiches A1.8&A3.7) 

C'est une opération, qui est répond à une répétition de l'addition.

Le **produit (96)** est le résultat.  
Les nombres que l'on multiplie s'appellent les **facteurs (12 et 8)**.



$$12 \times 8 = 96$$

**DIVISION** (fiches A1.9 & A3.8) 

C'est une opération, qui répond à la question « combien y a-t-il d'objets dans chaque paquet » ou « combien peut-on faire de paquets ».

Le **quotient (9)** est le résultat.  
On divise le **dividende (72)** par le **diviseur (8)**. Parfois, il y a un **reste**.

$$72 \div 8 = 9$$

**As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.**

1. Traduire les phrases suivantes par un calcul :

La somme de 7 et 9.

La différence de 18 et 6.

Le produit de 6 par 4.

Le quotient de 30 par 5.

2. Parmi les calculs suivants, entoure en violet les termes et en vert les facteurs :

$41 - 8$

$12 \times 7$

$15 + 21$

3. Traduis chaque expression numérique précédente par une phrase.

## II. Associer les mots-clés à la bonne opération.

Mots clés pour l'addition:

- de plus
- en tout
- ajoute
- gagne
- ensemble
- rassemble
- augmente
- additionne
- donne
- trouve
- en plus

Mots clés pour la soustraction:

- enlève
- retire
- différence
- reste
- perd
- Donne
- de plus
- de moins
- complet
- différence
- reste
- rajoute
- baisse
- combien de plus
- en moins
- soustrait

Mots clés pour la multiplication:

- paquets
- boîtes
- fois
- Recette/prix
- multiplier
- chacun
- aire
- par
- rangées
- chaque

Mots clés pour la division:

- diviser
- partager
- part
- longueur
- répartir
- Élément par paquet
- Combien de fois
- Prix unitaire
- groupe
- largeur
- Fois moins
- unité



**As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.**

Choisir la bonne opération pour chaque problème.

a. Calcule le prix de 12 ballons de football à 9 € l'un.

+	-	X	÷
---	---	---	---

+	-	X	÷
---	---	---	---

b. Un autocar prend 12 passagers au premier arrêt, 24 au second arrêt et 31 au troisième arrêt.

Calcule le nombre total de passagers transportés.

c. Mamie achète 6 gâteaux identiques. La pâtissière lui demande 12 €. Combien coûte un gâteau ?

+	-	X	÷
---	---	---	---

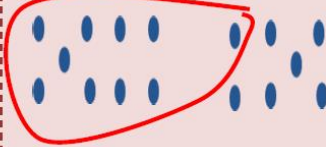
+	-	X	÷
---	---	---	---

d. Marc habite à 800 km de ses grands-parents. Il leur rend visite en voiture. Après 525 km, il s'arrête pour déjeuner. Quelle est la distance restante à parcourir ?

Marcelin **ajoute** des sous dans sa tirelire. Il en a **de plus en plus**.

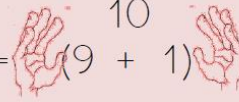


$$9 + 7 = 16$$



Je passe par le nombre 10

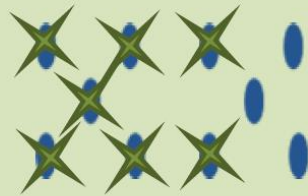
$$9 + 7 = 10 + 6 = 16$$



Au bowling, nous faisons tomber les quilles. Il **reste moins** de quilles debout.



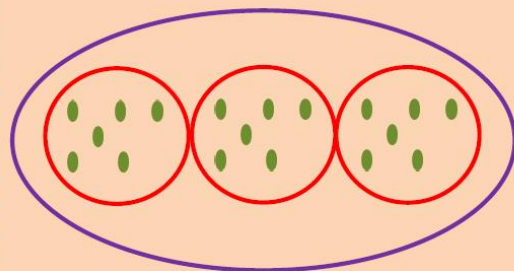
$$10 - 7 = 3$$



Pour faire les galettes, Ermeline a besoin de 3 boîtes de 6 œufs. Chaque **paquet** contient le **même nombre** d'œufs.



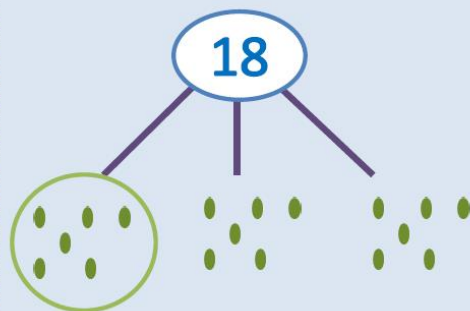
$$3 \times 6 = 18$$



Capitaine Crochet **distribue** son trésor entre tous les pirates! Attention ils sont très jaloux! **Chacun veut la même chose** que les autres!



$$18 \div 3 = 6$$





As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.

Choisir la bonne opération pour chaque problème

**CORRECTION**

a. Calcule le prix de 12 ballons de football à 9 € l'un.

+	-	X	÷
---	---	---	---

b. Un autocar prend 12 passagers au premier arrêt, 24 au second arrêt et 31 au troisième arrêt.

Calcule le nombre total de passagers transportés.

+	-	X	÷
---	---	---	---

c. Mamie achète 6 gâteaux identiques.

La pâtissière lui demande 12 €.

Combien coute un gâteau?

+	-	X	÷
---	---	---	---

d. Marc habite à 800 km de ses grands-parents. Il leur rend visite en voiture.

Après 525 km, il s'arrête pour déjeuner.

Quelle est la distance restante à parcourir?

+	-	X	÷
---	---	---	---



Compétence associée : Calculer

**Définition** : Un « ordre de grandeur » est une approximation, une idée de mesure.

### I. Méthode pour déterminer un ordre de grandeur

Pour évaluer un ordre de grandeur du résultat d'un calcul, il faut procéder en deux étapes :

- On remplace chaque nombre de l'opération par le nombre le plus proche afin de faciliter le calcul ;
- On effectue mentalement le calcul.

### Exemples :

➤ Pour évaluer l'ordre de grandeur de la somme  $467 + 978$ ,

- je remplace  $467$  par  $500$  et  $978$  par  $1000$  ;
- je calcule  $500 + 1000 = 1500$ .

L'ordre de grandeur de cette somme est  $1500$ .

➤ Pour évaluer l'ordre de grandeur de la différence  $867 - 518$ ,

- je remplace  $867$  par  $1000$  et  $518$  par  $500$  ;
- je calcule  $1000 - 500 = 500$ .

L'ordre de grandeur de cette différence est  $500$ .

➤ Pour évaluer l'ordre de grandeur du produit  $22 \times 53$ ,

- je remplace 22 par 20 et 53 par 50 ;
- je calcule  $20 \times 50 = 1000$ .

L'ordre de grandeur de ce produit est 1000.

- Pour évaluer l'ordre de grandeur du quotient  $263 \div 58$ ,
  - je remplace 263 par 250 et 58 par 50 ;
  - je calcule  $250 \div 50 = 5$ .

L'ordre de grandeur de ce produit est 5.



### À quoi ça sert ?

- Avoir une estimation du résultat, avant de calculer.
- Vérifier la cohérence d'un résultat obtenu.



As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.

Relier chaque calcul à l'ordre de grandeur correspondant.

Calcul		Ordre de grandeur
$48 + 59$	•	$5800$
$1253 - 48$	•	$30$
$19 + 9$	•	$13000$
$3056 + 10000$	•	$110$
$5985 - 198$	•	$1200$



As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.

**CORRECTION**

Relier chaque calcul à l'ordre de grandeur correspondant.

Calcul	Calcul de l'ordre de grandeur		Ordre de grandeur
$48 + 59$	$50 + 60$		$5800$
$1253 - 48$	$1250 - 50$		$30$
$19 + 9$	$20 + 10$		$13000$
$3056 + 10000$	$3000 + 10000$		$110$
$5985 - 198$	$6000 - 200$		$1200$





Compétence associée : Calculer

I.



As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.



As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.

**CORRECTION**



Compétence associée : Calculer

**Définition :** Une **valeur approchée** d'un nombre ou d'une grandeur est une **approximation** de ce nombre ou de cette grandeur.

### I. Arrondir un nombre décimal

**Définition :** L'**arrondi** d'un nombre est une **valeur approchée** de ce nombre.

**Propriété de l'arrondi :** Si la **première décimale dont on veut se débarrasser**

est :

- **inférieur à 5 :** on la « **laisse tomber** » ainsi que toutes celles qui suivent ;  
C'est un **arrondi par défaut** ;
- **égale ou supérieure à 5 :** on **augmente** d'une unité celle qui la précède ;  
C'est un **arrondi par excès**.

**Exemple :**

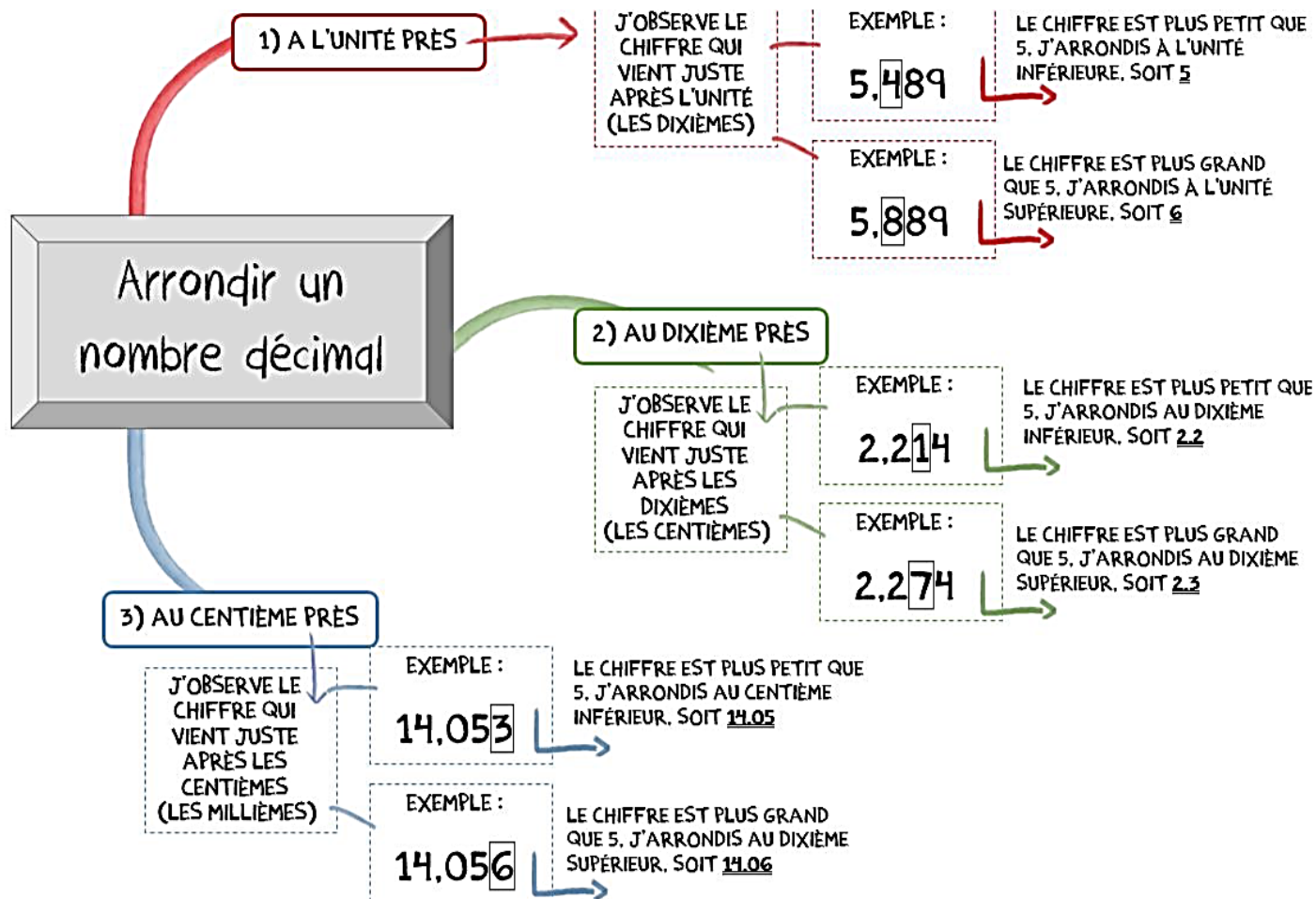
$5,4 < 5,413 < 5,5$

*Valeur approchée au dixième par défaut*

*Valeur approchée au dixième par excès*



<http://opn.to/a/QQBeq>



**As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.**

a. Indique la valeur arrondie de chaque nombre à l'unité.

$9,8 = \dots\dots\dots$  ;  $17,39 = \dots\dots\dots$  ;  $31,09 = \dots\dots\dots$  ;  $6,58 = \dots\dots\dots$

b. Indique la valeur arrondie de chaque nombre au dixième.

$39725 = \dots\dots\dots$  ;  $53759 = \dots\dots\dots$  ;  $456646 = \dots\dots\dots$  ;  $87983 = \dots\dots\dots$

c. Indique la valeur approchée de chaque nombre au centième.

$39725 = \dots\dots\dots$  ;  $53759 = \dots\dots\dots$  ;  $456646 = \dots\dots\dots$  ;  $87983 = \dots\dots\dots$



As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.

**CORRECTION**

a. Indique la valeur arrondie de chaque nombre à l'unité.

J'observe le chiffre qui vient juste après l'unité : Le dixième.

$$9,8 = 10;$$

$$17,39 = 17;$$

$$31,09 = 31;$$

$$6,58 = 7$$

b. Indique la valeur arrondie de chaque nombre au dixième.

J'observe le chiffre qui vient juste après le dixième : Le centième.

$$39725 = 39,7; \quad 53759 = 53,8; \quad 456646 = 456,6; \quad 87983 = 88$$

c. Indique la valeur approchée de chaque nombre au centième.

J'observe le chiffre qui vient juste après le centième : Le millième.

$$39725 = 39,73; \quad 53759 = 53,76; \quad 456646 = 456,65; \quad 87983 = 87,98$$



# A4.5. Respecter les priorités dans un calcul en ligne.

Compétence associée : Calculer

**Définition :** Une **expression numérique** est une suite d'opérations ne contenant que des nombres, avec ou sans parenthèses.

On apprend les **règles de priorité** pour que tu saches conduire le calcul d'une expression numérique.



## I. Effectuer un calcul en ligne AVEC des parenthèses.

**Propriété 1 :** Dans une expression numérique **AVEC** des parenthèses, on effectue d'abord les calculs **entre parenthèses**, en commençant par les parenthèses les plus « intérieures ».

Exemples :

$$E = 7 \times (12 - 4)$$

$$E = 7 \times 8$$

$$E = 56$$

$$F = 51 - ((14 + 2) \times 3)$$

$$F = 51 - (16 \times 3)$$

$$F = 51 - 48$$

$$F = 3$$



**As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.**

Effectue les calculs suivants :

$$J = (15 + 6) \times 8$$

$$K = (51 + (13 - 8)) \times 2$$

## II. Effectuer un calcul en ligne SANS parenthèses.

**Propriété 2 :** Dans une suite d'additions et de soustractions (ou de multiplications et de divisions), on effectue les opérations l'une après l'autre, **DE LA GAUCHE VERS LA DROITE.**

Exemple :

$$B = 3,5 + 2,5 - 1,5 + 9$$

$$B = 6 - 1,5 + 9$$

$$B = 4,5 + 9$$

$$B = 13,5$$



$$C = 56 \div 8 \times 7$$

$$C = 7 \times 7$$

$$C = 49$$



**Propriété 3 :** Dans une expression numérique **SANS** parenthèses, on effectue les **multiplications et les divisions AVANT** les **additions et les soustractions.**

Exemples :

$$E = 72 - 2 \times 5 + 21 \div 7$$

$$E = 72 - 10 + 3$$

$$E = 62 + 3$$

$$E = 65$$



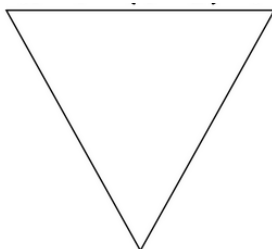
Tu trouveras des moyens mnémotechniques pour retenir l'ordre des opérations sur la **fiche OUTILS A13.**



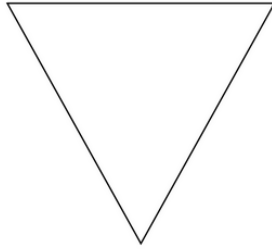
**As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.**

Effectue les calculs suivants :

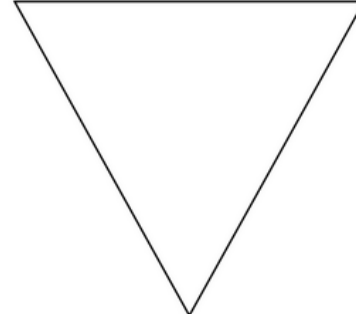
$$A = 24,9 + 4,8 - 2,1$$



$$D = 30 \div 5 \times 2$$



$$F = 4 \times 9 - 5 + 12 \div 6 + 7$$



Definition : Une expression numérique est une chaîne d'opérations ne contenant que des nombres, avec ou sans parenthèses.

ON DÉFILE  
DANS L'ORDRE!

# Expressions numériques

Troublesneurovisuels [www.uebloz.fr](http://www.uebloz.fr)  
2015/2016

Calcul sans parenthèse

- X ÷**
- les multiplications et divisions de gauche à droite
  - les additions et soustractions de gauche à droite
- STOP** VOUS N'AVEZ PAS LA PRIORITÉ!

$$C = 7 + 8 \times 5 - 4,5 \div 3$$

$$C = 7 + 40 - 1,5$$

$$C = 47 - 1,5$$

$$C = 45,5$$

Calcul avec parenthèses

- PRIORITY**  
parenthèses intérieures
- les calculs entre parenthèses
  - les multiplications et les divisions de gauche à droite
  - les additions et les soustractions de gauche à droite
- X ÷**
- STOP** VOUS N'AVEZ PAS LA PRIORITÉ!

$$F = 2 \times (15 - (10 - 3))$$

$$F = 2 \times (15 - 7)$$

$$F = 2 \times 8$$

$$F = 16$$

**x**  
Calcul avec exposants

Par définition :  
 $3^2 = 3 \times 3$

Avec parenthèses

- les calculs entre parenthèses
- élévation à la puissance
- multiplications et divisions
- additions et soustractions

$$A = (4 + 3)^2 + 5$$

$$A = 7^2 + 5$$

$$A = 49 + 5$$

$$A = 54$$

Sans parenthèses

- élévation à la puissance
- multiplications et divisions
- additions et soustractions.

$$B = 5 + 9^2 \times 4$$

$$B = 5 + 81 \times 4$$

$$B = 5 + 324$$

$$B = 329$$





As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.

**CORRECTION**

Effectue les calculs suivants :

$$J = (15 + 6) \times 8$$

1<sup>er</sup>      2<sup>e</sup>

$$J = 21 \times 8$$

$$J = 162$$

$$K = (51 + (13 - 8)) \times 2$$

2<sup>e</sup>      1<sup>er</sup>      3<sup>e</sup>

$$K = (51 + 5) \times 2$$

$$K = 56 \times 2$$

$$K = 112$$



As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.

Effectue les calculs suivants :

$$A = 24,9 + 4,8 - 2,1$$

1<sup>er</sup>      2<sup>e</sup>

$$A = 29,7 - 2,1$$

$$A = 27,6$$

$$D = 30 \div 5 \times 2$$

1<sup>er</sup>      2<sup>e</sup>

$$D = 6 \times 2$$

$$D = 12$$

$$F = 4 \times 9 - 5 + 12 \div 6 + 7$$

1<sup>er</sup>      2<sup>e</sup>      3<sup>e</sup>      1<sup>er</sup>      4<sup>e</sup>

$$F = 36 - 5 + 2 + 7$$

$$F = 31 + 2 + 7$$


$$F = 33 + 7$$

$$F = 40$$

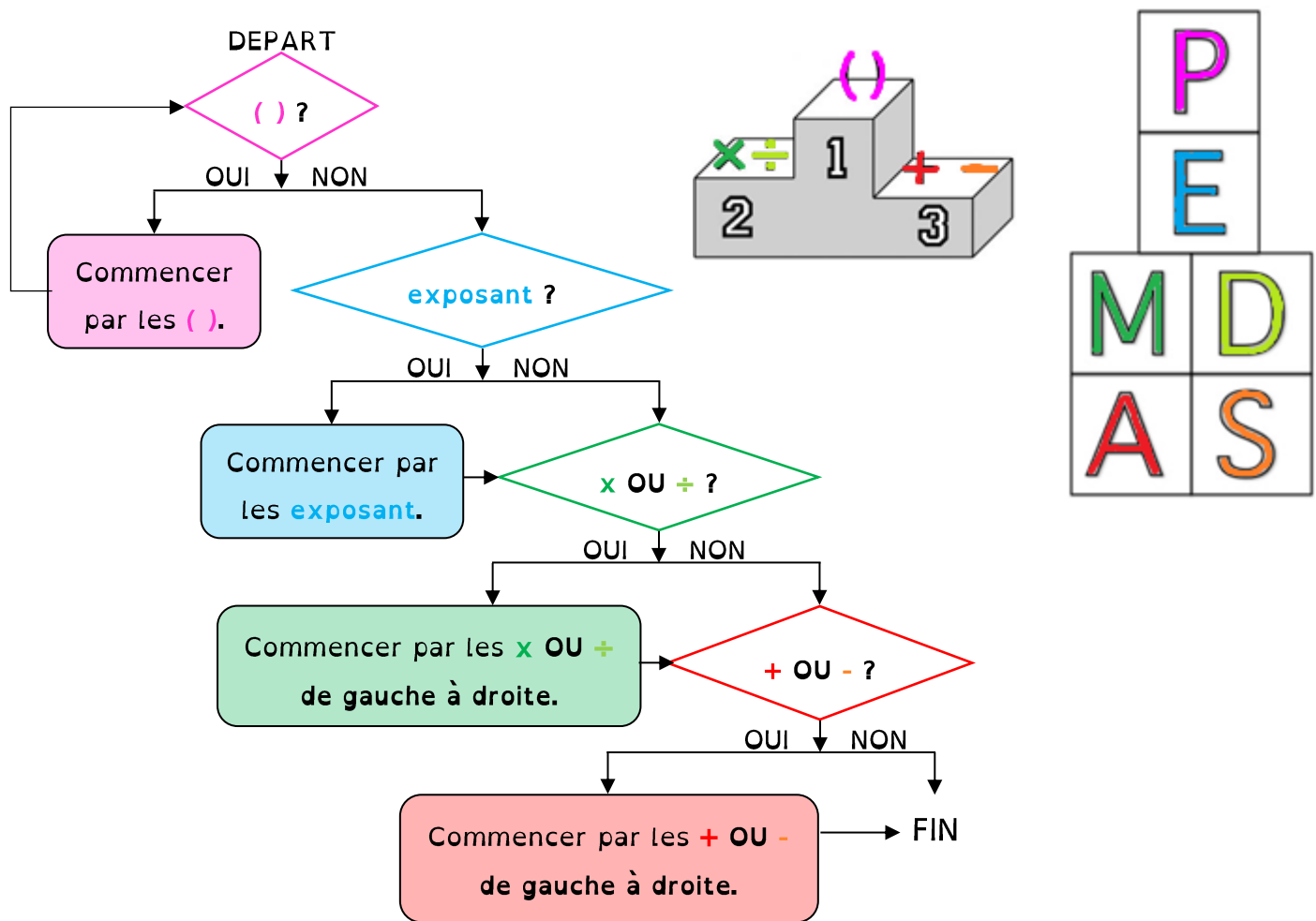


## Compétence travaillée : Calculer

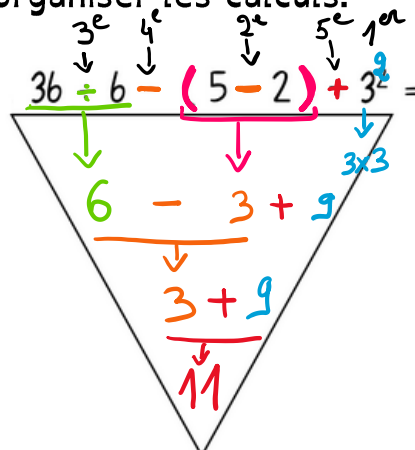


Pour conduire le calcul d'une expression, il faut connaître les règles de priorité (fiche connaissances A4.5. ).

## Trois Moyens mnémotechniques pour retenir l'ordre des opérations.



## Méthode en entonnoir pour organiser les calculs.





Compétence associée : Calculer

I.



As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.



As-tu bien compris ? Vérifie tes connaissances.

**CORRECTION**