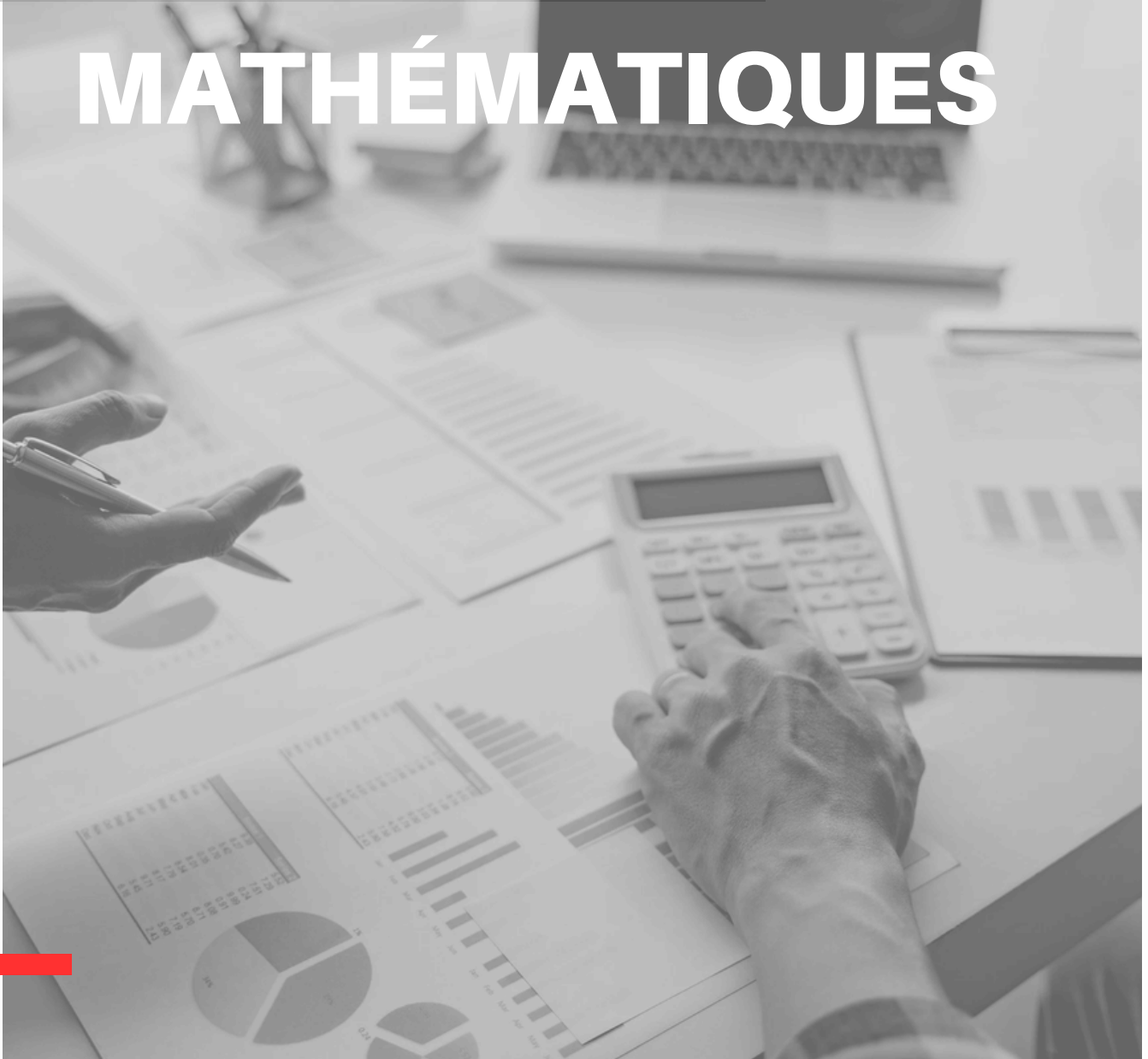




# Module Alpha

# MATHÉMATIQUES



## Livret Enseignant

Alpha ( $A$ ,  $\alpha$ ) : Il s'agit de la première lettre de l'alphabet grec et c'est là que nous obtenons le mot "alphabet" lui-même, qui est formé des deux premières lettres grecques, alpha et beta. Dans les systèmes de notation grecs, alpha représentait aussi le nombre 1. L'alpha est souvent utilisé dans diverses sciences, notamment en mathématiques, en physique et en ingénierie.

# SÉANCE 1

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 1 - Activités ritualisées

Écris en chiffres les nombres suivants :

- deux-cent-quinze → **215**
- mille-trente → **1030**

1

Classe les nombres suivants du plus petit au plus grand :

0,6 · 0,16 · 0,66 · 0,06  
**0,06 · 0,16 · 0,6 · 0,66**

Écris en chiffres les nombres suivants :

- trois-mille-quatre-cent-vingt-sept → **3427**
- un-million-six-cent-mille → **1 600 000**

2

Classe les nombres suivants du plus petit au plus grand :

0,75 · 0,7 · 0,57 · 0,777 · 0,5  
**0,5 · 0,57 · 0,7 · 0,75 · 0,777**

## 2 - Calcul mental

$123 + 231 = 354$

$600 - 300 = 300$

$7 \times 7 = 49$

$56 \div 8 = 7$

$4567 + 5433 = 10000$

$5400 - 3891 = 1509$

$24 \times 25 = 600$

$1440 \div 12 = 120$

Jean a 200€. Il achète un jeu vidéo pour 75€. Combien lui reste-t-il ?

$200 - 75 = 125\text{€}$

Sophie a économisé 500€. Elle dépense les  $\frac{2}{5}$  de cette somme pour acheter un ordinateur. Combien lui reste-t-il ?

$\frac{2}{5} \text{ de } 500 = 200\text{€}$

$500 - 200 = 300\text{€}$

# SÉANCE 1

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 3 - Apprentissage

Une expression littérale est une expression qui contient une ou plusieurs lettres qui correspondent à des nombres.

*Exemple :*

*J'ai 3 kébabs + 5 euros qui font 20 euros soit  $3x + 5 = 20$*

*En expression littérale :*

$$3x + 5 = 20$$

$$3x = 20 - 5$$

$$3x = 15$$

$$x = 15 : 3 = 5$$



$$x + 5 = 10.$$

**Solution :**

$$x = 10 - 5 = 5$$

$$2x - 3 = 7.$$

**Solution :**

$$2x = 7 + 3 = 10, \text{ donc } x = 10 \div 2 = 5$$

$$2x = 10.$$

**Solution :**

$$x = 10 \div 2 = 5$$

$$3x + 2 = 14.$$

**Solution :**

$$3x = 14 - 2 = 12, \text{ donc } x = 12 \div 3 = 4$$

# SÉANCE 1

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 4 - Des problèmes pour chercher

Nour a des billes, Nawel a deux fois plus et Manel quatre fois plus.

En tout elles ont 91 billes.

Combien en ont-elles chacune ?

Soit  $x$  le nombre de billes, on a

$$x + 2x + 4x = 91$$

$$7x = 91$$

$$x = 91 : 7 = 13$$

Indices pour les élèves :

- Qui a le plus de billes ? Le moins ?
- Essaie de distribuer les billes tour à tour à chaque enfant.
- Ils n'en ont que 91 en tout !



Devoirs à faire pour le : \_\_\_\_ ÷ \_\_\_\_ ÷ \_\_\_\_

## Exercice 1

Si  $a = 9$  alors  $20 - a = 11$

Si  $x = 7$  alors  $x^2 = 49$

Si  $n = 13$  alors  $n - 7 = 6$

Si  $n = 10$  alors  $n^2 = 100$

Si  $y = 4$  alors  $2 + y = 6$

Si  $a = 3$  alors  $21 - a = 18$

Si  $x = 6$  alors  $8x = 48$

Si  $n = 1$  alors  $4 - n = 3$

Si  $n = 7$  alors  $6 + n = 13$

Si  $x = 7$  alors  $x + 8 = 15$

Si  $y = 1$  alors  $y + 6 = 7$

Si  $x = 19$  alors  $x - 5 = 14$

Si  $z = 4$  alors  $z^2 = 16$

Si  $y = 8$  alors  $y^2 = 64$

## Exercice 2

$29 + 29 = 58$

$70 - 39 = 31$

$21 + 29 = 50$

$26 + 29 = 55$

$49 - 19 = 30$

$53 - 19 = 34$

$62 - 39 = 23$

$30 + 9 = 39$

$19 + 46 = 65$

$74 - 49 = 25$

$12 + 39 = 51$

$63 - 19 = 44$

$14 + 9 = 23$

$19 + 45 = 64$

$26 + 19 = 45$

$31 + 49 = 80$

$40 + 49 = 89$

$19 + 19 = 38$

$85 - 49 = 36$

$20 + 29 = 49$



# SÉANCE 2



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 1 - Activités ritualisées

Écris en chiffres les nombres suivants :

1

- trois-cent-dix → **310**
- deux-cent-cinquante-huit → **258**

Classe les nombres suivants en ordre décroissant :

102 · 498 · 256 · 789 · 352 · 675 · 215 · 486  
**789 · 675 · 498 · 486 · 352 · 256 · 215 · 102**

Écris en chiffres le nombre suivant :

- trois mille cinq cent vingt-deux → **3 522**

Écris en lettres le nombre suivant :

- 6 810 → **six-mille-huit-cent-dix**

2

Classe les nombres suivants du plus grand au plus petit:

4,86 · 1,02 · 6,75 · 2,56 · 7,89 · 3,52 · 2,15 · 4,98  
**7,89 · 6,75 · 4,98 · 4,86 · 3,52 · 2,56 · 2,15 · 1,02**

## 2 - Calcul mental

$123 + 221 = \mathbf{344}$

$3456 + 6544 = \mathbf{10\ 000}$

$540 - 210 = \mathbf{330}$

$9000 - 2678 = \mathbf{6\ 322}$



# SÉANCE 2



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 3 - Apprentissage

Une expression littérale est une expression qui contient une ou plusieurs lettres qui correspondent à des nombres.

*Exemple :*

*J'ai 6 kébabs + 7 euros qui font 43 euros soit  $6 \text{ kébabs} + 7 = 43$*

*En expression littérale :*

$$6x + 7 = 43$$

$$6x = 43 - 7$$

$$6x = 36$$

$$x = 36 : 6 = 6$$



Résous l'équation suivante :

$$x + 4 = 8.$$

**Solution :**

$$\text{Si } x + 4 = 8, \text{ alors } x = 8 - 4 = 4$$

Résous l'équation suivante :

$$x - 2 = 6.$$

**Solution :**

$$\text{Si } x - 2 = 6, \text{ alors } x = 6 + 2 = 8$$

Résous l'équation suivante :

$$x - 1 = 7$$

**Solution :**

$$\text{Si } x - 1 = 7, \text{ alors } x = 7 + 1 = 8$$

Résous l'équation suivante :

$$x + 5 = 10$$

**Solution :**

$$\text{Si } x + 5 = 10, \text{ alors } x = 10 - 5 = 5$$



# SÉANCE 2



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 4 - Des problèmes pour chercher

J'ai 12 caramels et 16 chocolats. J'offre à mes invités des paquets tous semblables et je donne toutes mes friandises.

Combien d'invités ai-je ?

La solution de ce problème consiste à trouver un diviseur commun aux nombres 12 et 16. Il y a deux solutions :

- 2 invités qui ont 6 caramels et 8 chocolats
- 4 invités qui ont 3 caramels et 4 chocolats

Indices pour les élèves :

- Cherche dans les tables
- En combien de tas peut-on partager les caramels ? et les chocolats ?



# SÉANCE 3



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 1 - Activités ritualisées

Classe les nombres suivants du plus petit au plus grand :

0,5 · 0,15 · 0,65 · 0,05

0,05 · 0,15 · 0,5 · 0,65

1

Écris en lettres le nombre suivant : 0,35 → **trente-cinq centièmes**

Classe les nombres suivants du plus petit au plus grand :

0,85 · 0,8 · 0,58 · 0,888 · 0,5

0,5 · 0,58 · 0,8 · 0,85 · 0,888

2

Écris en lettres le nombre suivant :

0,721 → **sept-cent-vingt-et-un millièmes**

## 2 - Calcul mental

Youssef a 150€. Il achète un livre pour 50€. Combien lui reste-t-il ?

**Si Youssef a 150€ et qu'il achète un livre pour 50€, il lui reste  $150€ - 50€ = 100€$ .**

Jade a 10€. Elle dépense 3€ pour acheter une glace. Combien lui reste-t-il ?

**Si Jade a 10€ et dépense 3€ pour une glace, il lui reste  $10€ - 3€ = 7€$ .**

Jade a économisé 600€. Elle dépense les  $\frac{3}{5}$  de cette somme pour acheter un vélo. Combien lui reste-t-il ?

**Si Jade a économisé 600€ et dépense les  $\frac{3}{5}$  de cette somme pour acheter un vélo, elle dépense  $\frac{3}{5} * 600€ = 360€$ . Il lui reste donc  $600€ - 360€ = 240€$ .**

Youssef a 250€. Il dépense les  $\frac{2}{5}$  de cette somme pour acheter des jeux vidéo. Combien lui reste-t-il ?

**Si Youssef a 250€ et dépense les  $\frac{2}{5}$  de cette somme pour acheter des jeux vidéo, il dépense  $\frac{2}{5} * 250€ = 100€$ . Il lui reste donc  $250€ - 100€ = 150€$ .**

# SÉANCE 3



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 3 - Apprentissage

Une expression littérale est une expression qui contient une ou plusieurs lettres qui correspondent à des nombres.

Exemple d'un élève :

Résous l'équation suivante :

$$3x = 9$$

**Solution :**

$$\text{Si } 3x = 9, \text{ alors } x = 9 \div 3 = 3$$

Résous l'équation suivante :

$$4x = 16.$$

**Solution :**

$$\text{Si } 4x = 16, \text{ alors } x = 16 \div 4 = 4$$

Résous l'équation suivante :

$$2x = 6$$

**Solution :**

$$\text{Si } 2x = 6, \text{ alors } x = 6 : 2 = 3$$

Résous l'équation suivante :

$$5x = 20$$

**Solution :**

$$\text{Si } 5x = 20, \text{ alors } x = 20 \div 5 = 4$$



# SÉANCE 3



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 4 - Des problèmes pour chercher

Dans une famille, chacun des enfants peut déclarer avoir au moins un frère et une sœur.

Combien d'enfants, au minimum, cette famille comporte-elle ?

**Deux garçons et deux filles.**

### Indices pour les élèves :

- Il s'agit des enfants de mêmes parents
- On demande le nombre d'enfants, on ne compte pas les parents
- Attention, le frère de l'un est aussi le frère de l'autre
- Le mot important dans le texte est "minimum"
- Tu peux dessiner les personnages et les faire parler
- Au moins un frère et, pas ou, une sœur



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 1 - Activités ritualisées

1

Écris en chiffres le nombre suivant :

- quatre-mille-six-cent-trente → **4630**

Écris en lettres le nombre suivant :

- 18 000 → **dix-huit-mille**

Écris en lettres le nombre suivant :

- 21 450 → **vingt-et-un-mille-quatre-cent-cinquante**

2

Écris en chiffres le nombre suivant :

- cinq millions sept cent mille → **5 700 000**

Écris en lettres le nombre suivant :

- 9 500 000 → **neuf-millions-cinq-cent-mille**

Écris en lettres le nombre suivant :

- 3 000 000 → **trois-millions**

## 2 - Calcul mental

Calcule :  $500 - 200 = 300$

Calcule :  $4300 - 2789 = 1511$

Calcule :  $600 - 300 = 300$

Calcule :  $5\ 000 - 2\ 678 = 2322$

Calcule :  $1\ 000 - 500 = 500$

Calcule :  $7\ 000 - 4\ 532 = 2468$



# SÉANCE 4

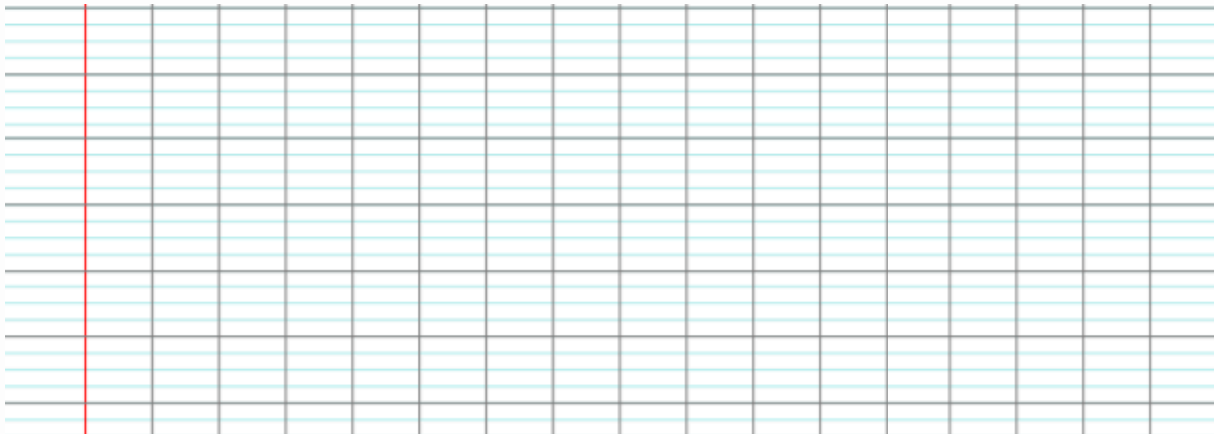
# IV

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 3 - Apprentissage

Une expression littérale est une expression qui contient une ou plusieurs lettres qui correspondent à des nombres.

Exemple d'un élève :



Résous l'équation suivante :

$$2x = 10$$

**Solution :**

$$\text{Si } 2x = 10, \text{ alors } x = 10 \div 2 = 5$$

Résous l'équation suivante :

$$3x = 12$$

**Solution :**

$$\text{Si } 3x = 12, \text{ alors } x = 12 \div 3 = 4$$

Résous l'équation suivante :

$$4x = 16$$

**Solution :**

$$\text{Si } 4x = 16, \text{ alors } x = 16 \div 4 = 4$$

Résous l'équation suivante :

$$2x + 3 = 11$$

**Solution :**

$$\text{Si } 2x + 3 = 11, \text{ alors } 2x = 11 - 3 = 8, \\ \text{donc } x = 8 \div 2 = 4$$

Résous l'équation suivante :

$$3x + 4 = 13$$

**Solution :**

$$\text{Si } 3x + 4 = 13, \text{ alors } 3x = 13 - 4 = 9, \\ \text{donc } x = 9 \div 3 = 3$$

Résous l'équation suivante :

$$4x + 5 = 17$$

**Solution :**

$$\text{Si } 4x + 5 = 17, \text{ alors } 4x = 17 - 5 = 12, \\ \text{donc } x = 12 \div 4 = 3$$

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 4 - Des problèmes pour chercher

La mère d'Adel a un frère qui a quatre enfants et une sœur qui a cinq enfants.

Les grands parents paternels d'Adel ont eu huit enfants qui ont chacun trois enfants

Combien de cousins germains Adel a-t-elle ?

Du coté de sa mère Adel a :  $4 + 5 = 9$  cousins.

Le père d'Adel a, quant à lui 7 frères et sœurs qui ont chacun 3 enfants.

De ce coté-la, Adel a donc :  $7 \times 3 = 21$  cousins.

Ce qui fait au total  $9 + 21 = 30$  cousins.

### Indices pour les élèves :

- Les cousins germains d'Adel sont les enfants du frère ou de la sœur de son père ou de sa mère
- Le père d'Adel est aussi l'un des enfants des grands-parents paternels d'Adel
- Deux des petits enfants des grands-parents paternels d'Adel ne font pas partie de ses cousins germains mais sont ses frères et/ou sœurs
- Tous les enfants dont il est question dans l'énoncé ne sont pas forcément les cousins d'Adel



Devoirs à faire pour le : \_\_\_\_ ÷ \_\_\_\_ ÷ \_\_\_\_

## Exercice 1

Pour  $z = 3$  alors  $5z = 15$

Pour  $a = 4$  alors  $5a = 20$

Pour  $x = 8$  alors  $x^2 = 64$

Pour  $a = 6$  alors  $a + 4 = 10$

Pour  $z = 0$  alors  $5 + z = 5$

Pour  $a = 2$  alors  $7 + a = 9$

Pour  $a = 10$  alors  $a - 2 = 8$

Pour  $x = 28$  alors  $x - 8 = 20$

Pour  $z = 21$  alors  $z - 10 = 11$

Pour  $a = 2$  alors  $3 - a = 1$

Pour  $a = 9$  alors  $8 + a = 17$

Pour  $x = 14$  alors  $x - 4 = 10$

Pour  $z = 10$  alors  $z^2 = 100$

Pour  $n = 30$  alors  $n - 10 = 20$

## Exercice 2

$\sqrt{144} = 12$

$\sqrt{121} = 11$

$\sqrt{36} = 6$

$\sqrt{36} = 6$

$13^2 = 169$

$5^2 = 25$

$\sqrt{49} = 7$

$1^2 = 1$

$5^2 = 25$

$4^2 = 16$

$\sqrt{81} = 9$

$10^2 = 100$

$11^2 = 121$

$\sqrt{25} = 5$

$\sqrt{9} = 3$

$\sqrt{100} = 10$

$6^2 = 36$

$\sqrt{9} = 3$

$2^2 = 4$

$8^2 = 64$



# SÉANCE 5

# V

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 1 - Activités ritualisées

Classe les nombres suivants du plus petit au plus grand :

$0,7 \cdot 0,17 \cdot 0,67 \cdot 0,07$

$0,07 \cdot 0,17 \cdot 0,67 \cdot 0,7$

1

Écris en lettres le nombre suivant :  $0,72 \rightarrow$  **soixante-douze centièmes**

Écris en lettres le nombre suivant :  $0,89 \rightarrow$  **quatre-vingt-neuf centièmes**

Classe les nombres suivants du plus petit au plus grand :

$0,95 \cdot 0,9 \cdot 0,59 \cdot 0,999 \cdot 0,5$

$0,5 \cdot 0,59 \cdot 0,9 \cdot 0,95 \cdot 0,999$

2

Écris en lettres le nombre suivant :  
 $0,785 \rightarrow$  **sept-cent-quatre-vingt-cinq millièmes**

Écris en lettres le nombre suivant :  
 $0,983 \rightarrow$  **neuf-cent-quatre-vingt-trois millièmes**

## 2 - Calcul mental

Calcule :  $6 \times 6 = 36$

Calcule :  $23 \times 22 = 506$

Calcule :  $7 \times 7 = 49$

Calcule :  $24 \times 23 = 552$

Calcule :  $8 \times 8 = 64$

Calcule :  $25 \times 24 = 600$



# SÉANCE 5



Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 3 - Apprentissage

Une expression littérale est une expression qui contient une ou plusieurs lettres qui correspondent à des nombres.

Exemple d'un élève :



Résous l'équation suivante :

$$3x - 2 = 7$$

**Solution :** On commence par isoler le terme avec  $x$  en ajoutant 2 de chaque côté de l'équation. Cela donne  $3x = 7 + 2 = 9$ . Ensuite, on divise chaque côté par 3, ce qui donne  $x = 9 \div 3 = 3$ .

Résous l'équation suivante :

$$4x - 1 = 15$$

**Solution :** On isole d'abord le terme avec  $x$  en ajoutant 1 à chaque côté de l'équation. Cela donne  $4x = 15 + 1 = 16$ . Ensuite, on divise chaque côté par 4, ce qui donne  $x = 16 \div 4 = 4$ .

Résous l'équation suivante :

$$5x - 4 = 11$$

**Solution :** On isole d'abord le terme avec  $x$  en ajoutant 4 à chaque côté de l'équation. Cela donne  $5x = 11 + 4 = 15$ . Ensuite, on divise chaque côté par 5, ce qui donne  $x = 15 \div 5 = 3$ .

Résous l'équation suivante :

$$4x - 3 = 9$$

**Solution :** La solution à l'équation  $4x - 3 = 9$  est la même que celle au niveau 1. On isole d'abord le terme avec  $x$ , ce qui donne  $4x = 12$ , puis on divise chaque côté par 4 pour obtenir  $x = 3$ .

Résous l'équation suivante :

$$5x - 4 = 12$$

**Solution :** Pour résoudre l'équation  $5x - 4 = 12$ , on ajoute d'abord 4 à chaque côté de l'équation. Cela donne  $5x = 16$ . Ensuite, on divise chaque côté par 5, ce qui donne  $x = 16 \div 5 = 3,2$ .

Résous l'équation suivante :

$$6x - 5 = 13$$

**Solution :** Pour résoudre l'équation  $6x - 5 = 13$ , on ajoute d'abord 5 à chaque côté de l'équation. Cela donne  $6x = 18$ . Ensuite, on divise chaque côté par 6, ce qui donne  $x = 18 \div 6 = 3$ .

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## 4 - Des problèmes pour chercher

Amara et ses amies se comptent sur les doigts des deux mains.  
En se promenant, elles trouvent 161 pièces d'or qu'elles se partagent en parts égales.

Combien d'amis Amara a-t-elle ?

La solution de ce problème consiste à trouver un ou plusieurs diviseurs de 161 compris entre 6 et 10. La décomposition de 161 en facteurs premiers :  $161 = 7 \times 23$  permet de trouver l'unique solution, 7. Amara a donc 6 amis.

Indices pour les élèves :

- Travaille avec 161 jetons
- Combien d'amis, au maximum, Amara peut-elle avoir ?
- Les parts sont égales, il n'y a pas de reste
- Utilise les tables de multiplication

# SÉANCE 6 - RÉVISIONS

# VI

Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,  
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

## Je révise

**La séance 6 doit être structurée selon les besoins spécifiques de vos élèves.**

**Pour ma part, j'utilise cette séance pour séparer les élèves qui réussissent bien avec des séries d'exercices, et pour faire de la remédiation avec ceux qui en ont besoin.**

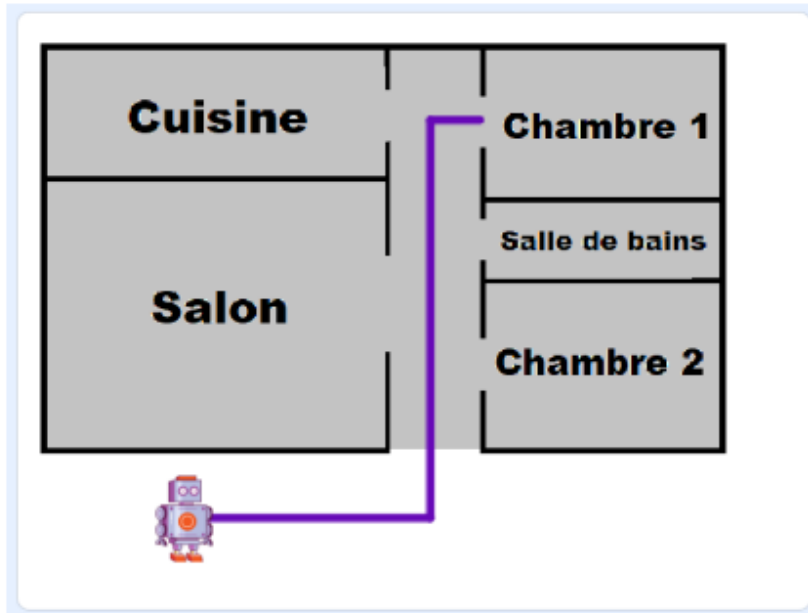
A large grid for notes, with a red vertical margin line on the left side. The grid consists of 15 columns and 25 rows. The first column is highlighted in light blue. The rest of the grid is white with light blue horizontal lines.



# PROGRAMMATION

Depuis 2018 pour le DNB Pro et 2023 pour le CFG, un exercice d'algorithmie est proposé à chaque fois.

La fille de Mme et M. Movens programme avec le logiciel SCRATCH le déplacement d'un robot de la position initiale à la chambre 1 selon le schéma ci-dessous.



Un seul des six programmes ci-dessous convient.

- Le programme qui convient est le **programme E**

<p><b>Programme A</b></p> <pre> quand [drapeau] est cliqué   avancer de 150 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 240 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 30 pas           </pre>	<p><b>Programme B</b></p> <pre> quand [drapeau] est cliqué   avancer de 30 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 240 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 150 pas           </pre>	<p><b>Programme C</b></p> <pre> quand [drapeau] est cliqué   avancer de 150 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 240 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 30 pas           </pre>
<p><b>Programme D</b></p> <pre> quand [drapeau] est cliqué   avancer de 30 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 240 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 150 pas           </pre>	<p><b>Programme E</b></p> <pre> quand [drapeau] est cliqué   avancer de 150 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 240 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 30 pas           </pre>	<p><b>Programme F</b></p> <pre> quand [drapeau] est cliqué   avancer de 30 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 240 pas   tourner de 90 degrés   avancer de 150 pas           </pre>

