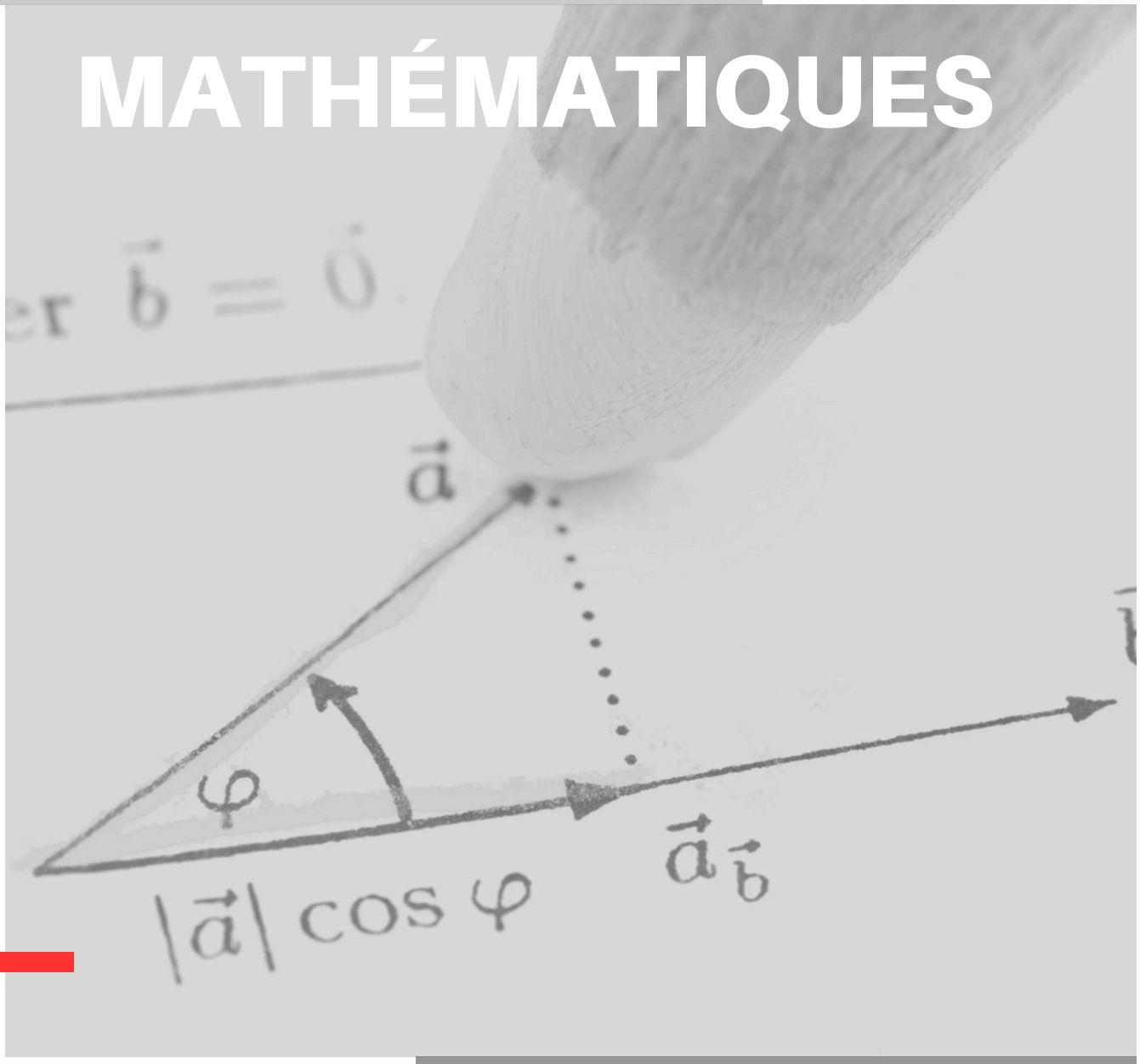
LE COURS

Module Beta

MATHÉMATIQUES



Livret Enseignant

Beta (B, β) : Cette lettre grecque a été adoptée par les Romains dans leur système alphabétique où elle est devenue notre lettre "B". En mathématiques, la lettre beta est souvent utilisée pour dénoter un angle dans un triangle.

MATHS CYCLE 3 ET CYCLE 4 - DOSSIER PRÉPARÉ PAR JONATHAN ANDRÉ
LIVRETS PERMETTANT LA PRÉPARATION DU CFG ET DU DNB PRO POUR LA 3e SEGPA ET AILLEURS

SÉANCE 1

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

1 - Activités ritualisées

1

Quelle est l'unité de mesure pour :

- **Longueur : mètre**
- **Masse : gramme**
- **Volume : litre**

2

Classe les unités de longueur du plus grand au plus petit :

km, mm, cm, m

km > m > cm > mm

2 - Calcul mental

Si j'ai 3 mètres, combien ai-je de centimètres ?

300 cm

Si je convertis 4,5 km en mètres, combien ai-je ?

4500 m

SÉANCE 1

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

3 - Apprentissage

Voici une règle qui mesure 20 cm. Si je prends 5 règles bout à bout, quelle sera la longueur totale en mètres ?

1 mètre

Si une piscine olympique a une longueur de 50 m et une largeur de 25 m, quelle est sa superficie en mètres carrés ?

1250 m²

Autonomie

√144 = 12

12² = 144

9² = 81

7² = 49

√9 = 3

√121 = 11

10² = 100

2² = 4

4² = 16

√100 = 10

Si a = 9 alors a + 1 = 10

Si x = 5 alors x + 8 = 13

Si y = 1 alors 10 + y = 11

Si x = 4 alors x - 3 = 1

Si n = 3 alors 5n = 15

Si z = 7 alors 7z = 49

Si z = 1 alors z² = 1

Si z = 0 alors z² = 0

Si n = 9 alors n - 9 = 0

Si y = 8 alors 21 - y = 13

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

Combien d'animaux domestiques ai-je, sachant que tous sauf deux sont des chiens, tous sauf deux sont des chats et tous sauf deux sont des perroquets ?

**J'ai 1 chien, 1 chat et 1 perroquet,
donc 3 animaux en tout.**

Indices pour les élèves :

- **Il n'y a pas forcément beaucoup d'animaux**
- **C'est possible !**
- **On ne peut pas utiliser d'autres animaux**

DEVOIRS N°B1

DB1

Devoirs à faire pour le : ____ / ____ / ____

Exercice 1

$12^2 = 144$

$2^2 = 4$

$1^2 = 1$

$10^2 = 100$

$\sqrt{36} = 6$

$9^2 = 81$

$\sqrt{25} = 5$

$\sqrt{4} = 2$

$\sqrt{121} = 11$

$6^2 = 36$

$5^2 = 25$

$11^2 = 121$

$\sqrt{4} = 2$

$12^2 = 144$

$\sqrt{64} = 8$

$\sqrt{49} = 7$

$\sqrt{1} = 1$

$\sqrt{121} = 11$

$3^2 = 9$

$\sqrt{36} = 6$

Exercice 2

Si n = 6 alors $n^2 = 36$

Si n = 7 alors 5n = 35

Si n = 3 alors n + 10 = 13

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

Si n = 10 alors n + 7 = 17

Si y = 6 alors $y^2 = 36$

Si n = 11 alors n - 5 = 6

Si a = 4 alors 10a = 40

Si y = 2 alors 2 + y = 4

Si y = 6 alors $y^2 = 36$

Correction

segpa.org/?p=16578

SÉANCE 2

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

1 - Activités ritualisées

1

Nomme la figure géométrique qui a :

- **3 côtés ? Triangle**
- **4 côtés ? Carré ou rectangle**
- **5 côtés ? Pentagone**

2

a) Définis un parallélogramme.
Un parallélogramme est une figure géométrique à quatre côtés dont les côtés opposés sont parallèles entre eux.

b) Quelle est la différence entre un rectangle et un carré ?
La différence entre un rectangle et un carré est que tous les côtés d'un carré sont égaux, alors que seul les côtés opposés d'un rectangle sont égaux.

2 - Calcul mental

Si un triangle a une base de 10 cm et une hauteur de 5 cm, quelle est sa surface ?

Surface = (Base x Hauteur) / 2
= (10 x 5) / 2 = 25 cm²

Quelle est la surface d'un rectangle de longueur 8 cm et de largeur 6 cm ?

Surface = Longueur x Largeur
= 8 x 6 = 48 cm²

SÉANCE 2

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

3 - Apprentissage

Quelle figure a quatre côtés égaux et quatre angles droits ?

Un carré.

Si tu as un triangle rectangle, où l'un des angles mesure 90 degrés et un autre angle mesure 45 degrés, combien mesure le troisième angle ?

Le troisième angle mesure 45 degrés.
Car 180° - 90° - 45° = 45°

Autonomie

4 × 5 = 20

7 × 9 = 63

10 × 3 = 30

10 × 7 = 70

9 × 4 = 36

2 × 6 = 12

10 × 5 = 50

9 × 2 = 18

8 × 4 = 32

3 × 5 = 15

Si n = 7 alors 7n = 49

Si x = 3 alors 13 - x = 10

Si a = 6 alors a - 2 = 4

Si z = 7 alors 5 + z = 12

Si y = 10 alors 9y = 90

Si y = 10 alors y + 4 = 14

Si x = 1 alors 9x = 9

Si x = 9 alors x^2 = 81

Si n = 26 alors n - 10 = 16

Si a = 0 alors 10a = 0

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

Le monstre du Loch Ness mesure 20 mètres plus la moitié de sa propre longueur.

Quel est la taille de ce monstre ?

40 mètres.

Indices pour les élèves :

- **La tête fait partie du corps**
- **20 mètres ce n'est pas sa propre longueur**
- **Il ne mesure pas 20 mètres plus la moitié de 20**

SÉANCE 3

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

1 - Activités ritualisées

1

a) Convertis 5 km en mètres. 5 km = 5 000 mètres

b) Convertis 400 g en kilogrammes. 400 g = 0,4 kilogrammes

2

a) Convertis 15 km 480 m en mètres. 15 km 480 m = 15 480 mètres

b) Convertis 7 kg 250 g en grammes. 7 kg 250 g = 7 250 grammes

2 - Calcul mental

Moitié de 80 = 40

Moitié de 700 = 350

15 x 6 = 90

25 x 16 = 400

SÉANCE 3

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

3 - Apprentissage

a) Quelle figure a quatre côtés de même longueur, mais sans angles droits ? Le losange

b) Comment appelle-t-on la distance entre le centre d'un cercle et n'importe quel point sur ce cercle ? Le rayon

a) Dans quel type de figure géométrique tous les angles sont-ils droits, mais seulement deux côtés opposés sont égaux en longueur ? Le rectangle

b) Quelle est la principale différence entre un losange et un parallélogramme ?
Tous les côtés d'un losange sont égaux en longueur, alors qu'un parallélogramme a deux paires de côtés égaux en longueur.

Autonomie

3 × 6 = 18	91 + 31 = 122
12 × 5 = 60	5 × 5 = 25
6 × 4 = 24	69 - 18 = 51
2 × 8 = 16	8 × 2 = 16
11 × 9 = 99	70 + 53 = 123
5 × 11 = 55	18 : 9 = 2
10 × 6 = 60	94 - 51 = 43
4 × 11 = 44	50 : 10 = 5
5 × 11 = 55	86 - 71 = 15
9 × 7 = 63	11 × 6 = 66

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

Nous avons tous les deux autant d'argent.

Combien dois-je vous donner pour que vous ayez exactement 10 euros de plus que moi ?

Pour que vous ayez 10 euros de plus que moi, il faut que je vous donne la moitié, soit 5 euros.

Indices pour les élèves :

- **Peu importe la somme que chacun d'eux a au départ, pourvu qu'ils aient la même**
- **Prends un exemple concret. Par exemple, ils ont chacun 20 euros au départ**
- **N'oublie pas de vérifier que l'un a bien 10 euros de plus que l'autre à la fin**
- **Représente la situation initiale, la situation finale : puis ce qui se passe entre les deux**

SÉANCE 4

IV

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

1 - Activités ritualisées

1

a) Convertis 7 km en mètres.
7 km = 7000 mètres

b) Convertis 500 g en kilogrammes.
500 g = 0,5 kilogrammes

c) Convertis 3 litres en millilitres.
3 litres = 3000 millilitres

2

a) Convertis 23 km 500 m en mètres.
23 km 500 m = 23500 mètres

b) Convertis 6 kg 300 g en grammes.
6 kg 300 g = 6300 grammes

c) Convertis 2 litres 500 ml en millilitres.
2 litres 500 ml = 2500 millilitres

2 - Calcul mental

a) Combien font 6 x 8 ?
6 x 8 = 48

b) Quelle est la moitié de 64 ?
Moitié de 64 = 32

c) Combien font 9 x 7 ?
9 x 7 = 63

a) Combien font 24 x 15 ?
24 x 15 = 360

b) Quel est le triple de 90 ?
Triple de 90 = 270

c) Combien font 16 x 12 ?
16 x 12 = 192

SÉANCE 4

IV

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

3 - Apprentissage

a) Quelle est la somme des angles d'un triangle ? La somme des angles d'un triangle est de 180°.

b) Dans un triangle isocèle, si un angle mesure 80°, combien mesurent les deux autres angles ? Les deux autres angles mesurent chacun 50° (car les angles à la base d'un triangle isocèle sont égaux).

a) Dans un triangle, si deux angles mesurent respectivement 60° et 50°, combien mesure le troisième angle ? Le troisième angle mesure 70° (car 180° - 60° - 50° = 70°).

b) Quelle est la mesure de chaque angle dans un triangle équilatéral ? Chaque angle dans un triangle équilatéral mesure 60°.

Autonomie

45 + 83 = 128

83 - 27 = 56

3 × 3 = 9

56 - 16 = 40

30 : 6 = 5

12 : 6 = 2

16 + 86 = 102

10 × 8 = 80

6 × 9 = 54

90 : 10 = 9

26 + 24 = 50

34 + 16 = 50

45 + 5 = 50

41 + 9 = 50

5 + 45 = 50

19 + 31 = 50

49 + 1 = 50

9 + 41 = 50

13 + 37 = 50

47 + 3 = 50

SÉANCE 4

IV

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

4 - Des problèmes pour chercher

Il faut 56 biscuits pour nourrir 10 animaux.
Il n'y a que des chats et des chiens.
Les chiens mangent 6 biscuits, les chats n'en mangent que 5.

Combien de chiens et de chats y a-t-il ?

Appelons x le nombre de chiens et y le nombre de chats
x + y = 10 animaux
6x + 5y = 56 biscuits
6x + 5 (10 - x) = 56 donc x = 6 et y = 4
Il y a 6 chiens et 4 chats.

Indices pour les élèves

- **On trouve un nombre juste de chiens et de chats et les 56 biscuits sont tous mangés**
- **Les chiens et les chats ne mangent pas la même quantité de biscuits**
- **Quand on représente la situation par des dessins, on peut changer un chat en chien**

DEVOIRS N°B2

DB2

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

√144 = 12

√121 = 11

√36 = 6

√36 = 6

13^2 = 169

5^2 = 25

√49 = 7

1^2 = 1

5^2 = 25

4^2 = 16

√81 = 9

10^2 = 100

11^2 = 121

√25 = 5

√9 = 3

√100 = 10

6^2 = 36

√9 = 3

2^2 = 4

8^2 = 64

Correction

segpa.org/?p=16531

SÉANCE 5

V

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

1 - Activités ritualisées

1

a. Quelle est la nature de l'angle de mesure 90° ? Un angle droit.

b. Si dans un triangle, deux angles sont de 45° chacun, quelle est la mesure du troisième angle ? Sa mesure est de 90° car la somme des angles d'un triangle est de 180°.

c. Quel est le nom de la ligne droite qui coupe un cercle en deux parties égales ? C'est le diamètre.

2

a. Si deux angles adjacents sont complémentaires et que l'un mesure 35°, quelle est la mesure de l'autre ? Deux angles sont dits complémentaires lorsque leur somme est égale à 90 degrés. Donc, si l'un des angles mesure 35 degrés, nous pouvons trouver la mesure de l'autre angle en soustrayant 35 degrés de 90 degrés.
90 degrés - 35 degrés = 55 degrés.
Donc, l'autre angle mesure 55 degrés. Les deux angles adjacents sont complémentaires car leur somme est de 90 degrés (35 degrés + 55 degrés = 90 degrés).

b. Dans quel type de triangle la somme des mesures de deux angles est-elle toujours inférieure à 90° ? C'est un triangle avec deux angles aigus.

c. Comment nomme-t-on un segment de droite qui relie deux points d'un cercle sans passer par le centre ? La corde.

2 - Calcul mental

a. 2,5 x 2 = 5

b. 0,6 x 5 = 3

c. 0,8 ÷ 2 = 0,4

a. 1,2 x 4,5 = 5,4

b. 2,6 ÷ 2 = 1,3

c. 3,5 x 0,4 = 1,4

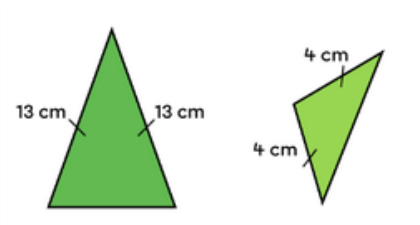
SÉANCE 5

V

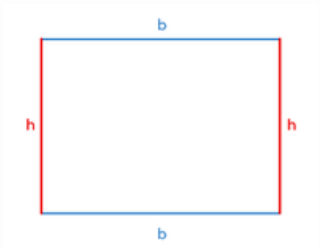
Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

3 - Apprentissage

a. Dessine un triangle isocèle.



b. Dessine un rectangle.



c. Indique le nombre de côtés d'un hexagone.

6 côtés

a. Un carré a un côté de 5 cm. Trouve son périmètre et son aire.

Périmètre: 20 cm, Aire: 25 cm²

b. Un rectangle a une longueur de 8 cm et une largeur de 3 cm. Trouve son périmètre et son aire.

Périmètre: 22 cm, Aire: 24 cm².

c. Un triangle a une base de 10 cm et une hauteur de 6 cm. Trouve son aire.

Aire: 30 cm².

Autonomie

82 + 18 = 100	46 + 54 = 100
55 + 45 = 100	33 + 67 = 100
17 + 83 = 100	25 + 75 = 100
29 + 71 = 100	84 + 16 = 100
58 + 42 = 100	72 + 28 = 100

SÉANCE 5

V

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

4 - Des problèmes pour chercher

Un escargot grimpe le long d'un puit de 12 mètres de haut.
Il parcourt 3 mètres chaque jour, mais glisse de 2 mètres chaque nuit.

Combien de jour lui faudra-t-il pour sortir du puits ?

Il est nécessaire de coordonner deux types de déplacements pour arriver à la solution :

- **monter de 3 mètres et redescendre de 2 revient à progresser de 1 mètre par jour**
- **au jour n-1 (la veille) il suffit d'être à 9 m de haut, puisqu'en une seule étape, l'escargot va parcourir les 3 derniers mètres.**

Il faut donc 10 jours à l'escargot pour sortir du puits.

Indices pour les élèves :

- **Chaque jour l'escargot s'approche un peu plus du haut du puits**
- **A la fin de son ascension l'escargot pourra dormir en dehors du puits**
- **Le dernier jour, l'escargot ne fait qu'avancer**
- **Chaque matin, l'escargot repart de l'endroit où il se réveille**

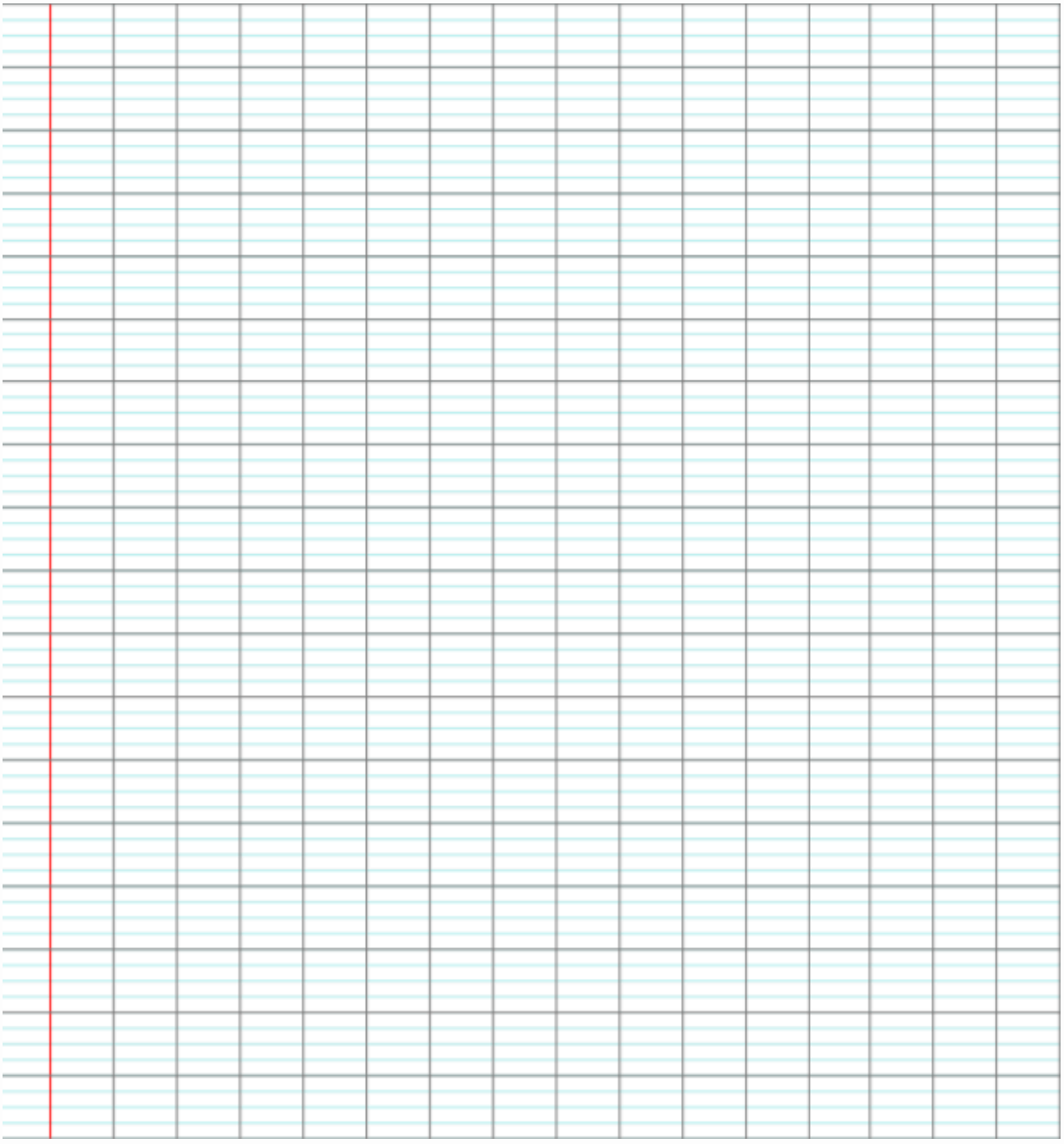
SÉANCE 6 - RÉVISIONS

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 effectuer de la remédiation avec ceux qui en ont besoin.

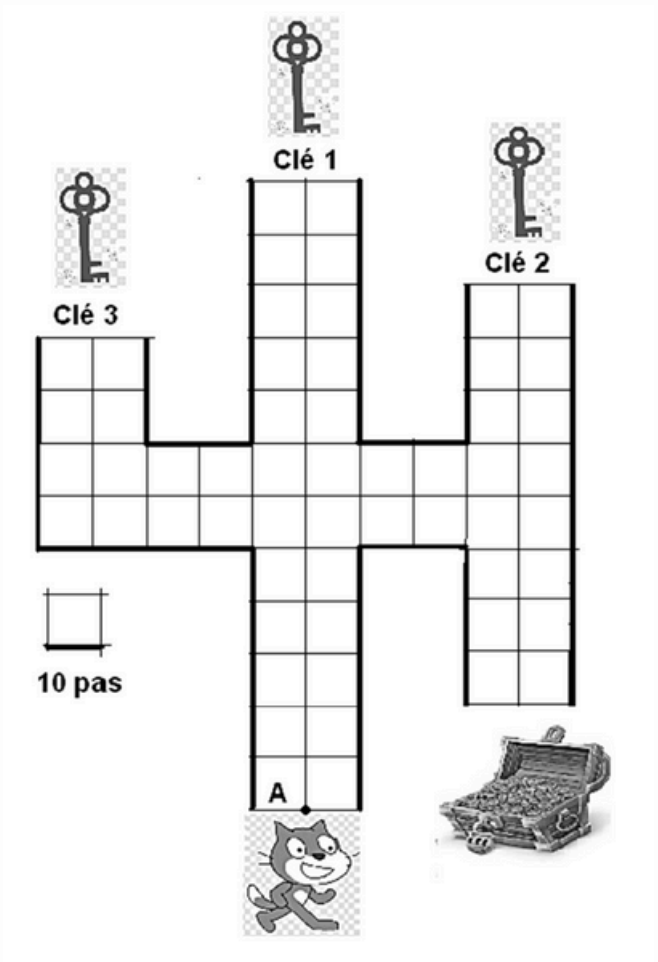


PROGRAMMATION

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

Pour gagner le trésor, le chat doit récupérer les trois clés qui ouvrent la serrure.
Il circule sur la ligne au centre de chaque allée.
Le chat part du point A avant d'attraper chaque nouvelle clé.

Associer à chaque programme, le numéro de la clé qu'il permet d'obtenir.



Programme B

Programme C

Mes réponses :

Le programme B correspond à la clef 3

Le programme C correspond à la clef 2

Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr