

## Croc'Math, une méthode qui fait AIMER LES MATHS

Croc'Math, c'est la méthode de mathématiques axée sur :

- ▶ Le plaisir de la découverte
- ▶ Le sens des mathématiques



## Croc'Math, une méthode FACILE À ADOPTER

Croc'Math est une collection qui accompagne l'élève de la 1<sup>re</sup> à la 3<sup>e</sup> secondaire.

**Pour les élèves :**

- ▶ 2 livres-cahiers par année (A et B)
- ▶ 1 kit de l'élève reprenant manuels numériques, exercices interactifs & fiches de remédiations



**Pour l'enseignant :**



- ▶ Un kit du prof (papier ou numérique) reprenant conseils, corrigés, exercices supplémentaires, vidéos explicatives et une foule d'autres documents supplémentaires qui lui permettront de **différencier**.
- ▶ Une plateforme d'exercices interactifs permettant un suivi et un diagnostic à distance de chaque élève.

## Croc'Math, une méthode COMPLÈTE

Élaborée dans le respect du nouveau référentiel de compétences, Croc'Math se divise en **chapitres**. Chaque chapitre appartient à un domaine spécifique :

1 Nombres et opérations



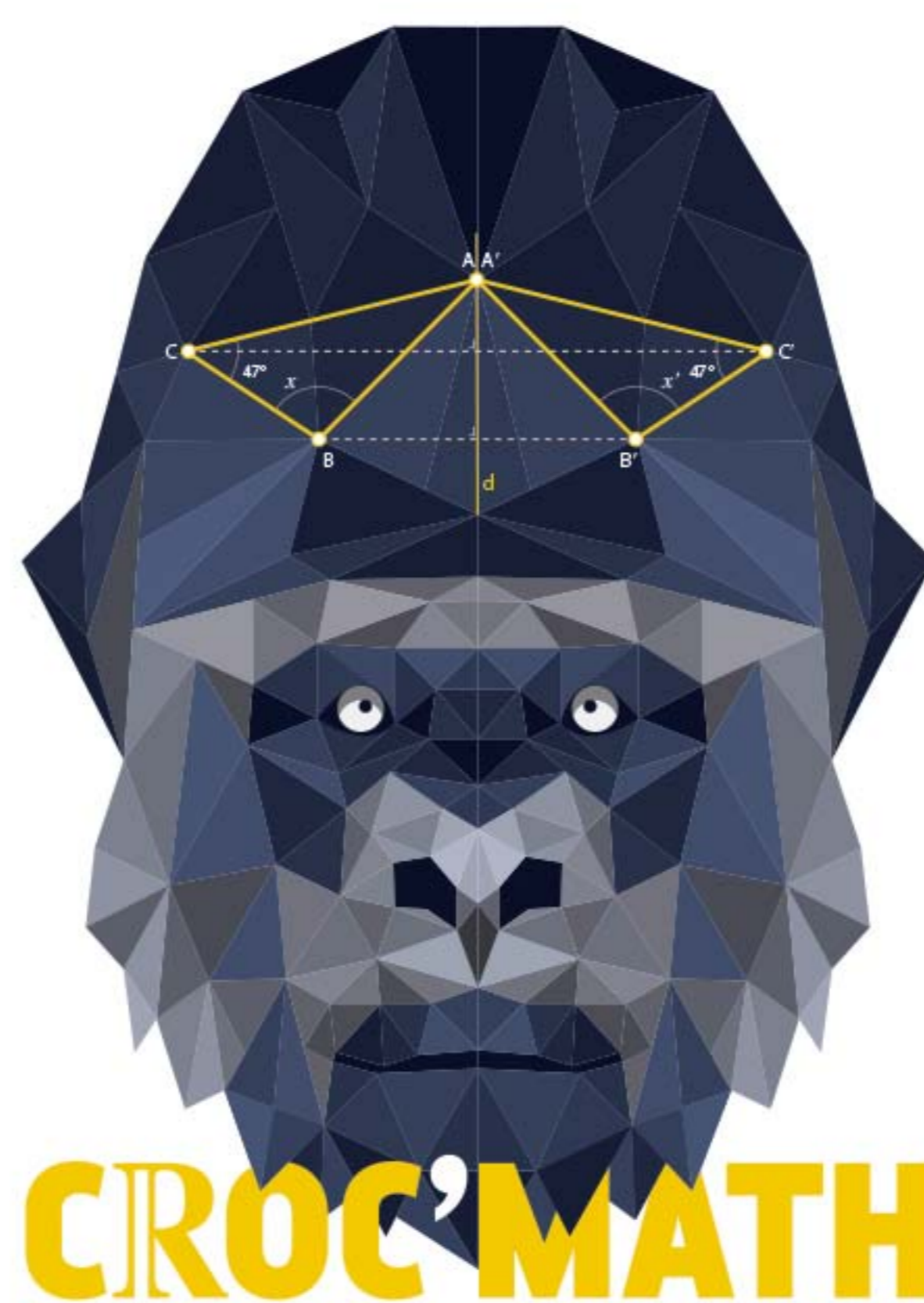
2 Solides et figures



3 Grandeurs



4 Traitement de données



# Croc'Math, une méthode STRUCTURÉE

## Chapitre 2

### Les transformations du plan

Les transformations du plan

**Matières abordées**

**Prérequis**

1. Symétrie orthogonale, symétrie centrale et translation
2. Les rotations
3. Les invariants des transformations du plan
4. Propriétés liées aux transformations du plan
5. Isométries et coordonnées

**Objectifs**

Je serai capable de...

- Construire, à l'aide d'instruments, l'image d'une figure par une rotation.
- Utiliser les propriétés des invariants pour effectuer des constructions rapides ou pour justifier des caractéristiques de figures.
- Déterminer des rotations dans des polygones réguliers et des figures infinies.
- Rechercher des points fixes et droites fixes pour chacune des transformations du plan.
- Construire l'image d'une droite et d'une demi-droite par chacune des transformations.
- Décrire les effets des transformations sur les coordonnées d'un point.
- Construire une figure correspondant à des conditions données.

45

## Page de garde

La page de garde de chaque chapitre présente les matières abordées au sein du chapitre ainsi que les objectifs visés en fin de parcours.

1

2

3

4

5

6 ASSOCIE chaque expression française à son équivalence mathématique représentée sur le schéma.

1)  $3a + 2a \cdot 4b + 5a =$

g)  $-10 \cdot (2fg) \cdot (-g^2) =$

h)  $5ab + 5a^2 - 2a \cdot 4b + 2a^3 - a =$

i)  $-v \cdot (-vw^2) \cdot (-w) =$

j)  $-st^2 - st + 7s^2t - 11st =$

## Onglets

Les onglets en bord de page permettent en un coup d'œil de se situer dans le chapitre.

## Étape 1

Des **prérequis** permettant aux élèves de faire l'état des lieux de leurs connaissances.

## Étape 2

Des **EXPLORATIONS** variées placent l'élève en situation de découverte de façon originale, ludique et porteuse de sens.

### 1. Exploration

Lylia, Dina, Camille et Esther aimeraient jouer à bataille. Pour que le jeu soit équitable, chaque joueur doit posséder le même nombre de cartes.

► **Première partie :**  
Si elles doivent se partager équitablement les 52 cartes que contient un jeu, combien de cartes recevront-elles ?  
Et combien de cartes ne seront pas distribuées ?

Chapitre 3 : Autour de...

1

2

### Prérequis

Chapitre 1 : Les pu ssanc

L'échauffement, c'est essentiel !  
Revoyns quelques notions avant d'aborder le chapitre.

TROUVE la ou les bonne(s) réponse(s).

	A	B	C	D
1 $5 \cdot (-2) =$	10	3	-10	-7
2 $-3 \cdot (-9) =$	27	-27	-12	12
3 $-12 + (-10) =$	-2	-22	2	22
4 $17 - (-13) =$	30	-4	4	-30

## Étape 3

Une fois l'étape de découverte et de compréhension terminée, les **SYNTHÈSES** donnent aux élèves la possibilité de construire leurs savoirs.

### 2. Synthèse

COMPLÈTE

Une figure possède un centre de symétrie O si elle est

Axe(s) et centre(s) de symétrie

### 3. Applications

EXERCICES INTERMÉDIAIRES

1 À l'aide d'une flèche, **INDIQUE** l'orientation de l'angle sur le dessin.

+45°   -90°   -60°   +60°   +90°   -45°

2 **COMPLÈTE** le tableau.

Point	Image	Amplitude positive de la rotation	Amplitude négative de la rotation
A	B		

Chapitre 2 : Les transformations du plan

## Étape 4

Ensuite, les **APPLICATIONS**, en nombre suffisant, permettent de fixer la matière.

### « Savais-tu ? »

que...

Symbole incontournable de Bruxelles et de la Belgique et réalisation unique dans l'histoire de l'architecture : l'Atomium est aujourd'hui l'attraction la plus populaire de la capitale de l'Europe.

Construite lors de la première exposition universelle d'après-guerre [Expo 58], ses neuf sphères figurent un cristal élémentaire de fer agrandi 165 milliards de fois et incarnent la confiance que l'on avait alors en la science et

Chapitre

## Savais-tu que ?

Ça et là, des **références culturelles et historiques** ancrent les mathématiques dans le réel.

Exercices supplémentaires

3 Quel(s) polygone(s) suit(s)-il ?

a)	b)	c)
d)	e)	f)
g)	h)	i)
j)	k)	l)

- 4 Vrai ou faux ? JUSTIFIE.
- Le losange a deux axes de symétrie et un centre de symétrie.
  - Le rectangle a deux axes de symétrie et un centre de symétrie.
  - Les médianes d'un parallélogramme sont ses axes de symétrie.
  - Le triangle isocèle a un centre de symétrie et un centre de symétrie.
  - Un polygone régulier à 16 côtés possède 16 axes de symétrie et un centre de symétrie.
  - Un trapèze rectangle régulier ne possède pas de centre de symétrie.
  - Un losange régulier possède un centre de symétrie.
  - Un triangle rectangle admet un axe de symétrie uniquement si deux de ses côtés sont égaux.
  - Un triangle rectangle admet toujours un centre de symétrie.
  - Un triangle équilatéral admet toujours un centre de symétrie.

5 COMPLETE le tableau ci-dessous.

	Nombre d'axes de symétrie	Nombre de centres de symétrie
Une demi-droite	0	0
Une droite	∞	0
Un segment	0	0
Un angle	0	0
Un cercle	∞	1
Un triangle équilatéral	3	1
Un triangle isocèle rectangle	1	0
Un triangle scalène rectangle	0	0
Un triangle isocèle obtusangle	1	0
Un parallélogramme	0	0
Un trapèze rectangle	0	0
Un trapèze isocèle	0	0
Un rectangle	2	1
Un losange	2	1
Un carré	4	1

6 COMPLETE en indiquant le nombre d'axes et de centres de symétrie que ces lettres possèdent.

Lettre	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nombre d'axes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centre de symétrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lettre	J <th>K</th> <th>L</th> <th>M</th> <th>N</th> <th>O</th> <th>P</th> <th>Q</th> <th>R</th>	K	L	M	N	O	P	Q	R
Nombre d'axes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centre de symétrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lettre	S <th>T</th> <th>U</th> <th>V</th> <th>W</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th>	T	U	V	W	X	Y	Z	
Nombre d'axes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centre de symétrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0

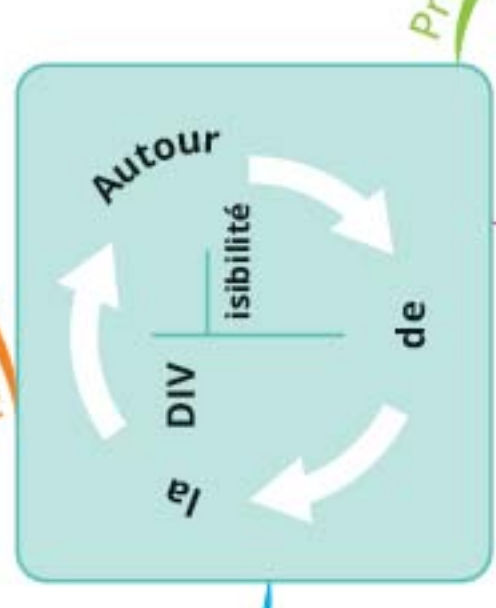
Division euclidienne

Dividende : 27  
 Diviseur : 4  
 Quotient entier : 6  
 Reste : 3

Division euclidienne :  
 Dividende = diviseur · quotient + reste  
 $27 = 4 \cdot 6 + 3$   
 $D = d \cdot q + r$   
 avec  $r < d$  et  $d \neq 0$   
 Si le reste de la division euclidienne est 0 on dira que le dividende est divisible par le diviseur.  
 Ex. :  $24 : 6 = 4$   
 24 est divisible par 6.

Deux nombres sont premiers entre eux s'ils possèdent un unique diviseur commun qui est 1.  
 Ex. : 6 et 25 sont premiers entre eux,  $\text{div } 6 = (1; 2; 3; 6)$   
 $\text{div } 25 = (1; 5; 25)$   
 1 est le seul diviseur commun.  
 Ne pas confondre avec nombre premier : nombre qui possède exactement deux diviseurs distincts.  
 Ex. :

Si un nombre est divisible par deux nombres premiers entre eux, il est divisible par le produit des deux.  
 Ex. : 120 est divisible par 2 et 5, alors il est divisible par 10 car 2 et 5 sont premiers entre eux.



Plus Grand Diviseur	Plus Petit Multiple	Plus Grand Diviseur	Plus Petit Multiple
On cherche l'ensemble ... des diviseurs et prendre le plus grand en commun.	On multiplie les facteurs communs munis du plus petit exposant.	On cherche l'ensemble ... des multiples et on prend le plus petit (à l'exception de 0) en commun.	On multiplie tous les facteurs avec leur plus grand exposant.
Si a et b sont 2 nombres non nuls, $a, b = \text{PGCD}(a; b) \cdot \text{PPCM}(a; b)$			

Carte mentale

Étape 5

En fin de chapitre, une **CARTE MENTALE** est proposée, reprenant l'essentiel de la matière à connaître. Des synthèses alternatives sont également disponibles sur Scoodle.

Étape 6

L'élève peut enfin se tester et se préparer à l'**ÉVALUATION** certificative.

Je me teste !

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_  
 Classe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

- Si j'effectue la division euclidienne de 87 par 12, combien vaudra le quotient ? Que vaudra le reste ? JUSTIFIE par une égalité.
- Dans une division euclidienne, le dividende est 30 et le reste est 6. Quels sont tous les diviseurs possibles ?
- Philippe est fan de revues manga, ces dernières occupent une grande partie de sa bibliothèque.  
 S'il fait des paquets de 10, 12 ou 15, il ne lui en reste aucune. Combien de revues manga possède-t-il, si ce nombre est inférieur à 100 ?
- Alice et Mohamed ramassent dans la ferme de leur grand-père entre 150 et 200 œufs.  
 Alice voudrait les placer dans des boîtes de 12, dans ce cas il lui en resterait 8.  
 Mohamed voudrait, lui, les placer dans des boîtes de 10, auquel cas il lui en resterait le même nombre qu'Alice.  
 La boîte vide de 12 œufs coûte 0,12 € tandis que la boîte de 10 œufs coûte 0,10 €.  
 a) Combien d'œufs ont-ils ramassés ?  
 b) Vont-ils emballer les œufs par 10 ou par 12 pour que cela coûte le moins cher possible ? ÉCRIS tous tes calculs.
- Vrai ou Faux ? JUSTIFIE si c'est vrai, DONNE un contre-exemple si c'est faux.  
 a) Si un nombre est divisible par 3 et par 4, alors il est divisible par 12.

Étape 7

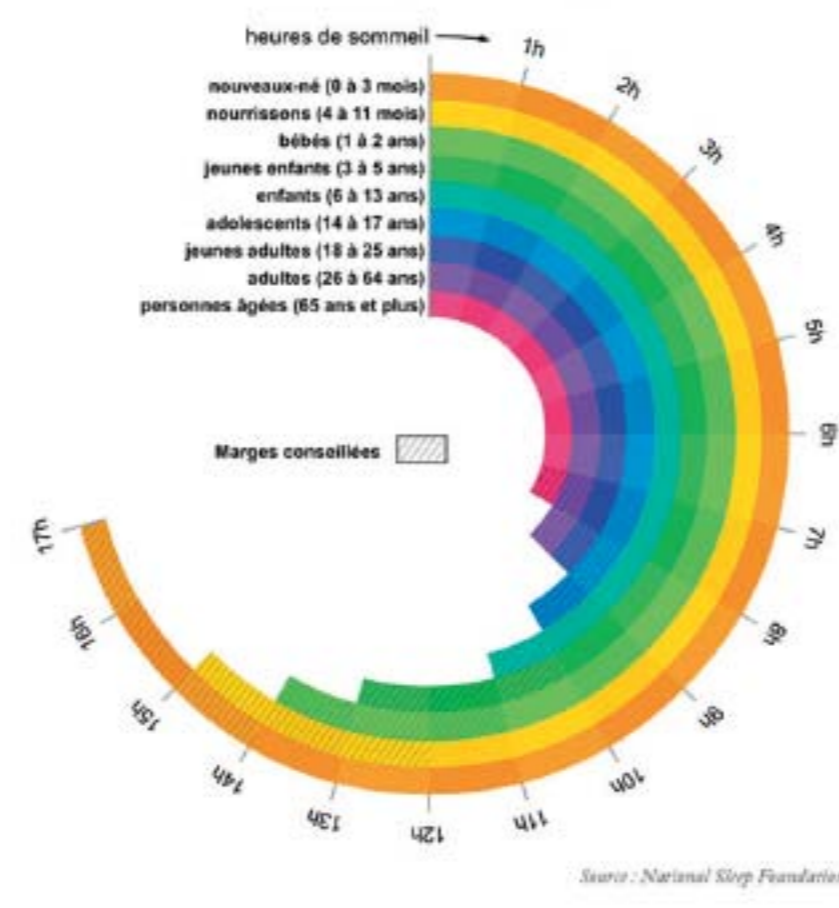
De nombreux **exercices supplémentaires** sont proposés avec possibilité d'autocorrection par l'élève. Ils sont classés de la façon suivante :

- C1 Expliciter les savoirs
- C2 Appliquer
- C3 Résoudre un problème

► Exploration n°2

Jérémy, qui a 15 ans, a dormi un quart d'une journée. En revenant de l'école, il a fait une sieste qui a duré un huitième de 24 h. Combien d'heures a-t-il dormi en tout ?

Selon ce graphique, a-t-il assez dormi ?



Avant de te coucher, n'oublie pas de te déconnecter de tout objet électronique. C'est important, pour te reposer et recharger tes batteries, tu ne dois pas dormir avec ton GSM...



**Caractère citoyen**

De nombreux exercices sensibilisent les élèves à diverses thématiques citoyennes : gaspillage, alimentation, art, ...

1 Symétrie orthogonale, symétrie centrale et translation

1. Exploration

► **DONNE** le nom de la transformation du plan qui permet de passer de la figure 1 à la figure 2 et **TRACE** l'élément caractéristique lorsqu'il s'agit d'une isométrie.



**Codes QR**

Pour une facilité d'utilisation, des codes QR sont proposés pour tout le matériel audiovisuel ainsi que pour le corrigé des exercices supplémentaires. À partir d'une application sur gsm ou sur tablette, l'élève scanne son code QR et accède directement aux contenus numériques liés. Ce contenu est également disponible dans le Kit de l'élève et le Kit du prof via Scoodle.

**1** Téléchargez une application qui lit les codes QR.

**2** Ouvrez l'application et scannez votre code QR.

**3** Vous accédez directement au contenu.

**Suivi des élèves**

Le logo SCOODLE indique que des exercices interactifs sont disponibles sur Scoodle permettant aux élèves de progresser à leur rythme et permettant à l'enseignant d'avoir un suivi personnalisé de chaque élève.



SCOODLE

Le logo dépassement identifie les explorations, exercices ou points de théorie dépassant les attentes du référentiel de compétences.

