

# Module 21



LE COURS

# MATHÉMATIQUES

**LIVRET  
ENSEIGNANT**

@AnecdotesMaths

Gustave Eiffel a fait graver au niveau du 1er étage de la tour Eiffel 72 noms de scientifiques, ingénieurs ou industriels qui ont honoré la France de 1789 à 1889. Parmi ces noms figurent des mathématiciens dont Cauchy, Chasles, Fourier, Lagrange, Laplace, Legendre et Poisson.

# SÉANCE 1

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

## 1 - Activités ritualisées

Range ces nombres dans l'ordre décroissant :

376 906

387 278

559 334

553 166

915 627

923 508

798 301

994 421

382 850

421 970

994 421

923 508

915 627

798 301

559 334

553 166

421 970

387 278

382 850

376 906

## 2 - Calcul mental

Pour chaque division, trouve le quotient et le reste :

*Exemple :  $39 \div 5$  est égal à 7 et il reste 4 car  $5 \times 7 + 4 = 39$*

$37 \div 4$  ? quotient= 9 reste= 1

$66 \div 8$  ? quotient= 8 reste= 2

$50 \div 6$  ? quotient= 8 reste= 2

$72 \div 8$  ? quotient= 9 reste= 0

$48 \div 5$  ? quotient= 9 reste= 3

# SÉANCE 1

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

## 3 - Résolution de problèmes

Dans ma commode, il y a 5 tiroirs.  
Dans chaque tiroirs, il y a 15 T-shirts.

Combien y a-t-il de T-shirts dans ma commode ?

**Informations importantes : Il y a 5 tiroirs et il y a 15 T-shirts.**

**Calcul :  $15 \times 5 = 75$**

**Phrase réponse : Il y a 75 T-shirts dans ma commode.**

## Le projet « ma Maison »

Cette activité allie géométrie et réflexion sur la ville et l'architecture. La principale difficulté sera probablement technique : découpage, collage, assemblage. Je conseille d'utiliser du bristol, du scotch, un pistolet à colle... C'est un projet à mi-chemin entre les mathématiques, l'architecture, la créativité. Deux séances (module 20 et 21) y sont consacrées, ainsi que les temps de régulation au besoin. Ce projet pourra donc aussi se faire sur l'horaire d'autres disciplines, car il peut être chronophage.

Il s'agit de fabriquer une maquette de sa maison du futur. Des patrons sont proposés. Vous pouvez aussi en profiter pour présenter aux élèves une autre façon de fabriquer un cube sans collage, mais très solide : le cube par tressage.

On peut aussi fabriquer une pyramide à partir d'une feuille A4 par simple pliage.

En option, vous pourrez rajouter une étape supplémentaire : la création d'une ville. Les maisons étant créées, les élèves vont pouvoir les relier par des rues au sein d'une mini-ville : il faudra trouver un très grand carton support que l'on puisse peindre. La ville doit répondre à la commande suivante :

- elle doit compter au moins un rond-point ;
- les rues tournent à angle droit, au centre elles sont séparées par des traits pointillés (à tracer !)
- chaque maison dispose d'un jardin faisant deux fois en surface la surface au sol de la maison.

# ATELIERS

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

## Atelier 1

J'ai fait mon atelier

- Projet "Ma maison"

## Atelier 2

J'ai fait mon atelier

- Les melons charentais sont vendus 6€ les 5 et les melons du Maroc dont vendus 4€ les 3. Quels melons dois-je acheter pour payer le moins cher ?

Pour répondre à cette question, nous devons calculer le prix par melon pour chaque offre et voir quelle offre est la moins chère.

Pour les melons charentais : 6 € pour 5 melons équivaut à 1,2 € par melon.

Pour les melons du Maroc : 4 € pour 3 melons équivaut à environ 1,33 € par melon.

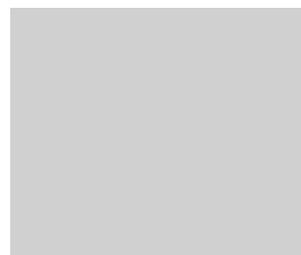
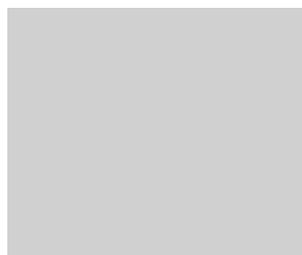
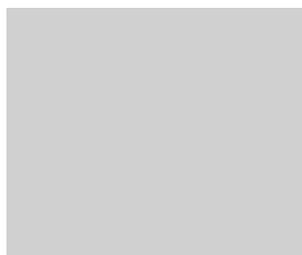
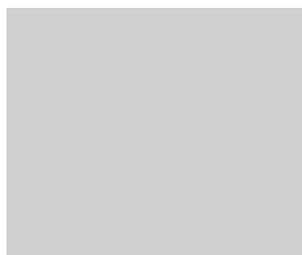
Par conséquent, les melons charentais sont moins chers, avec un coût de 1,2 € par melon. Il serait donc plus avantageux d'acheter les melons charentais.

- Calculer les pourcentages de 50% et 25% de : 100, 400, 888 et 284
  - 50, 200, 444 et 142 et 25, 100, 222 et 71

## Atelier 3

J'ai fait mon atelier

- Poser et effectuer ces opérations
  - $24,2 \times 3 = 72,6$
  - $41,3 \times 7 = 289,1$
  - $64,27 \times 5 = 321,35$
  - $71,24 \times 9 = 641,16$



## Atelier 4

J'ai fait mon atelier

- Fiche "Plan de Londres"
- Jeu : La guerre des champs

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

## Exercice 1

$6 \times 3 = 18$

$11 \times 4 = 44$

$5 \times 7 = 35$

$7 \times 9 = 63$

$3 \times 2 = 6$

$9 \times 11 = 99$

$3 \times 3 = 9$

$5 \times 4 = 20$

$6 \times 2 = 12$

$11 \times 2 = 22$

$11 \times 7 = 77$

$11 \times 5 = 55$

$8 \times 7 = 56$

$2 \times 3 = 6$

$12 \times 7 = 84$

$8 \times 2 = 16$

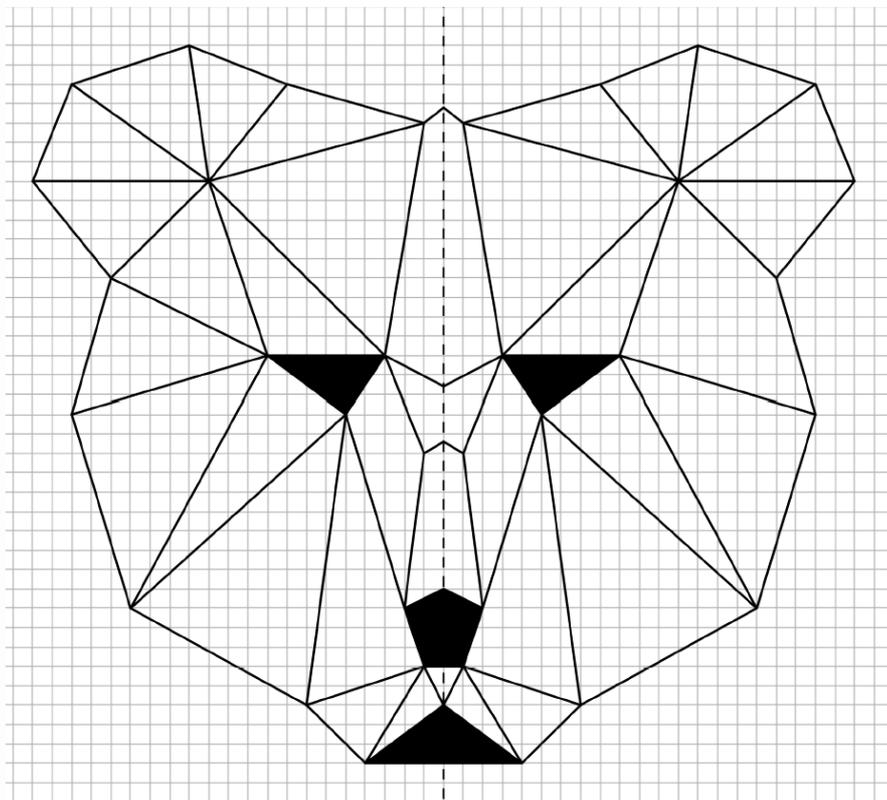
$7 \times 11 = 77$

$3 \times 9 = 27$

$9 \times 8 = 72$

$11 \times 6 = 66$

## Exercice 2



# SÉANCE 2



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

## 1 - Activités ritualisées

Range ces nombres dans l'ordre décroissant :

513 984	949 091
494 673	897 221
628 053	819 925
949 091	628 053
211 055	558 377
489 530	513 984
819 925	494 673
558 377	489 530
897 221	330 071
330 071	211 055

## 2 - Calcul mental

$6 \times 11 = 66$	$4 \times 3 = 12$
$3 \times 11 = 33$	$9 \times 7 = 63$
$10 \times 3 = 30$	$12 \times 9 = 108$
$8 \times 7 = 56$	$11 \times 11 = 121$
$4 \times 12 = 48$	$2 \times 2 = 4$
$11 \times 4 = 44$	$7 \times 4 = 28$
$2 \times 6 = 12$	$11 \times 2 = 22$
$11 \times 5 = 55$	$9 \times 2 = 18$
$9 \times 9 = 81$	$6 \times 10 = 60$
$2 \times 12 = 24$	$11 \times 8 = 88$



# SÉANCE 2



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

## 3 - Résolution de problèmes

Un marchand d'œufs va au marché avec 489 œufs.  
Il en vend 275.

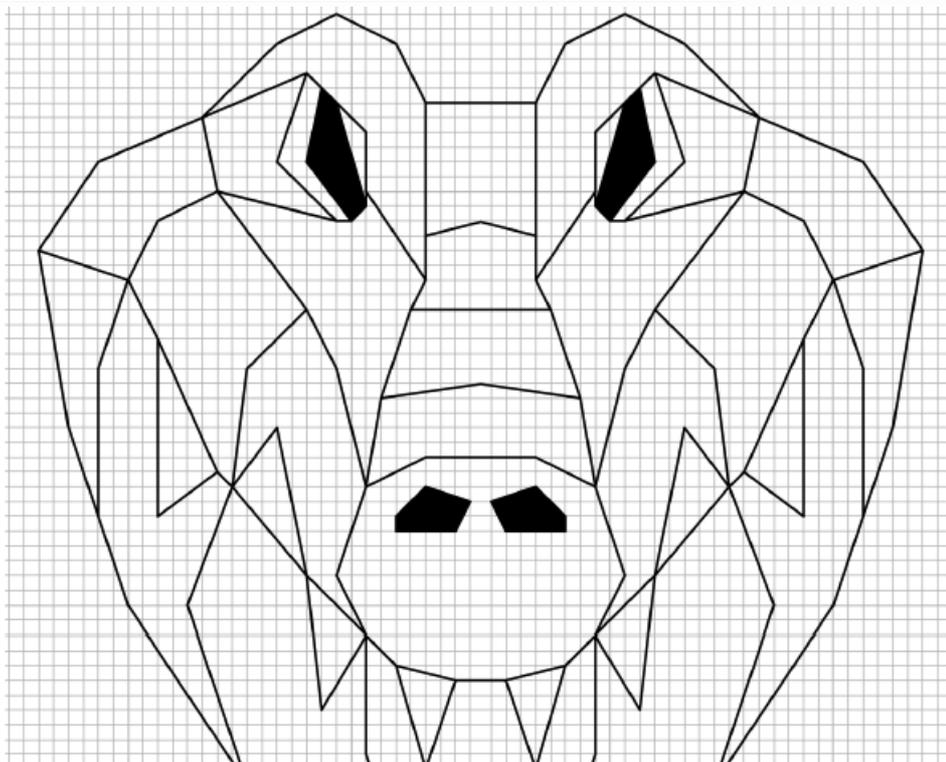
Combien en ramènera-t-il ?

*Informations importantes :*

*Calcul :  $498 - 275 = 223$*

*Phrase réponse : Il ramènera 223 œufs.*

## Autonomie



# SÉANCE 3



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

## 1 - Activités ritualisées

1/ écrire dans le tableau :

PARTIE ENTIERE				PARTIE DECIMALE		
Mille	Centaine	Dizaine	Unité	Dixième	Centième	Millième
	1	2	4	3	8	

2/ Différentes écritures du nombre :

$$124,38 = \frac{12\ 438}{\dots 100}$$

Encadre ce nombre entre deux entiers consécutifs :  $124 < 124,38 < 125$

## 2 - Calcul mental

Calcule sans poser, en t'appuyant sur les tables de multiplication :

$250 \div 5 ? \quad 250 \div 5 = 50$

$160 \div 4 ? \quad 160 \div 4 = 40$

$810 \div 9 ? \quad 810 \div 9 = 90$

$720 \div 8 ? \quad 720 \div 8 = 90$

$210 \div 7 ? \quad 210 \div 7 = 30$



# SÉANCE 3



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

## 3 - Résolution de problèmes

A l'Hôtel de la Plage, les chambres sont affichées Hors Saison à 40 €.

Pendant la Basse Saison, elles subissent une première augmentation de 20 %.

Depuis le 15 juin, alors que nous sommes passés en Haute Saison, elles ont encore augmenté de 30 %.

Paul dit : 'Les chambres ont augmenté de 50 % en tout !'.

A-t-il raison ?

*Les chambres sont à 40 euros :*

*40 euros avec une augmentation de 20% :  $40 \times 20 / 100 = 8$*

*Le prix de la chambre est maintenant à  $40 + 8 = 48$  euros.*

*48 euros avec une augmentation de 30% :  $48 \times 30 / 100 = 14,4$*

*Le prix de la chambre est à  $48 + 14,4 = 62,40$*

*Vérifions ce que dit Paul :*

*40 euros avec une augmentation de 50% :  $40 \times 50 / 100 = 20$*

*Le prix de la chambre est à  $40 + 20 = 60$  euros donc Paul à tort.*



# 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/ écrire dans le tableau :

PARTIE ENTIÈRE				PARTIE DÉCIMALE		
Mille	Centaine	Dizaine	Unité	Dixième	Centième	Millième
	9	2	6	3	8	9

2/ Différentes écritures du nombre :

$$926,389 = \frac{926389}{\dots 1000}$$

Encadre ce nombre entre deux entiers consécutifs :  $926 < 926,389 < 927$

## 2 - Calcul mental

Calcule sans poser, en t'appuyant sur le glisse-nombre si nécessaire

$1140 \div 10 = 114$

$654 \div 100 = 6,54$

$7412 \div 1000 = 7,412$

$542 \div 10 = 54,2$

$25 \div 100 = 0,25$

Mettez votre nombre											Explications	
Millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes	Cent-millièmes	

Utiliser le glisse-nombre avec les  
élèves - [mathix.org/glisse-nombre/](http://mathix.org/glisse-nombre/)

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

## 3 - Résolution de problèmes

M. Dubois distribue 75€ d'argent de poche à ses trois filles.

Il répartit cette somme en fonction de leur âge et de leurs besoins.

- La première qui est au collège recevra un tiers de cet argent.
- La seconde qui est à l'école primaire obtiendra un sixième.
- Quant à la troisième qui est au lycée, c'est le reste de la somme qui lui sera attribué.

Combien recevra chaque enfant ?

*Il faut calculer la part de chacune.*

*Pour la première :  $1/3 \times 75 \text{ euros} = 75 : 3 = 25 \text{ euros}$*

*Pour la seconde :  $1/6 \times 75 \text{ euros} = 75 : 6 = 12,25 \text{ euros}$*

*Pour la dernière, il faut une soustraction :*

*$75 \text{ euros} - 25 \text{ euros} - 12,25 \text{ euros} = 37,75 \text{ euros}$*

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

## Exercice 1

$8 \times 12 = 96$

$5 \times 7 = 35$

$9 \times 5 = 45$

$4 \times 11 = 44$

$9 \times 8 = 72$

$8 \times 10 = 80$

$9 \times 3 = 27$

$9 \times 10 = 90$

$4 \times 7 = 28$

$5 \times 9 = 45$

$11 \times 4 = 44$

$6 \times 9 = 54$

$10 \times 2 = 20$

$8 \times 6 = 48$

$8 \times 4 = 32$

$6 \times 2 = 12$

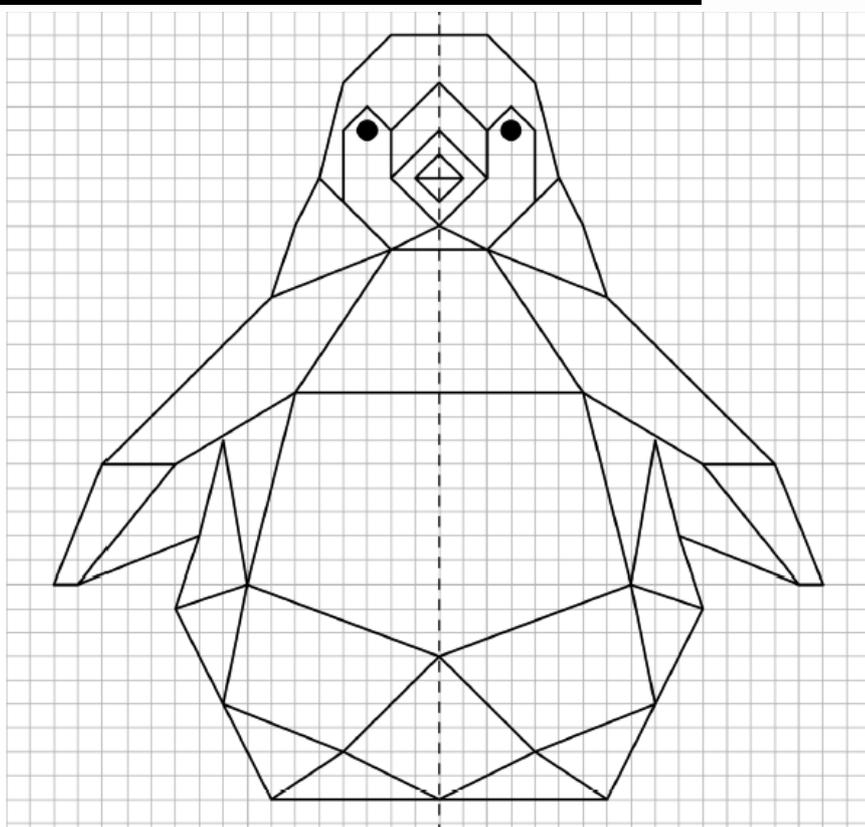
$2 \times 11 = 22$

$7 \times 8 = 56$

$7 \times 5 = 35$

$7 \times 7 = 49$

## Exercice 2



# SÉANCE 5

# V

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

## 1 - En autonomie

- Finir le projet "Ma maison"
- Jeux :
  - La guerre des champs
  - Dépasse pas 1
  - Bataille navale
- Fichiers
- Boite à énigmes
- Entraînements aux tables de multiplication
- Tutorat

## 2 - Groupe de besoins

- Retour sur les devoirs
- Techniques opératoires
- Soustraction
- Multiplication
- Division
- Calcul mental
- Techniques de tracé en géométrie



# SÉANCE 6

# VI

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

## 1 - Activités ritualisées

*Compte de 0,01 en 0,01*

*Tu as 2 minutes pour aller le plus loin possible !*

0,01	0,11
0,02	0,12
0,03	0,13
0,04	0,14
0,05	0,15
0,06	0,16
0,07	0,17
0,08	0,18
0,09	0,19
0,1	0,2

## 2 - Calcul mental

Additionne mentalement :

$$3,2 + 5,1 = 8,3$$

$$61,25 + 32,11 = 93,36$$

$$14,1 + 3,2 = 17,3$$

$$36,21 + 2,32 = 38,53$$

$$2,1 + 3,6 = 5,7$$



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

## 3 - Résolution de problèmes

Six cousins (Gabriel, Léa, Wally, Paul, Marie et Kenza) sont réunis pour les vacances de Pâques.

- Paul a 5 ans de moins que Léa et 2 ans de plus que Kenza.
- Gabriel a 9 ans.
- Léa a 2 ans de moins que Wally.
- Wally a 3 ans de moins que Marie.
- Gabriel a 6 ans de moins que Marie.

Quel est l'âge de chacun des cousins ?

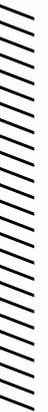
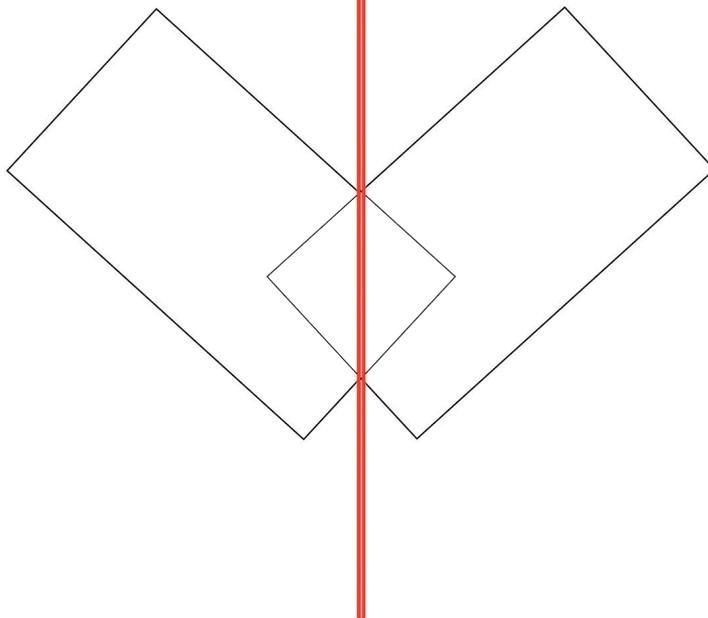
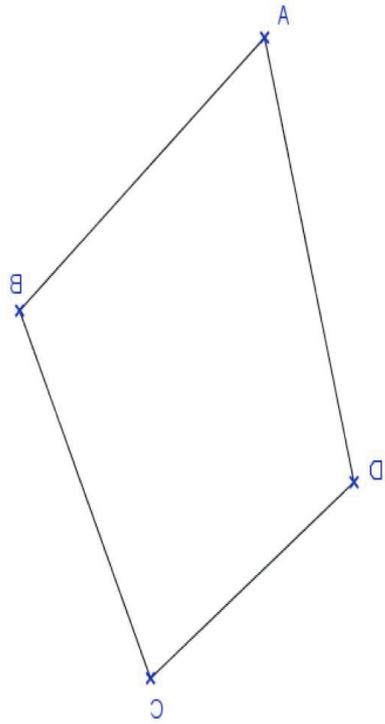
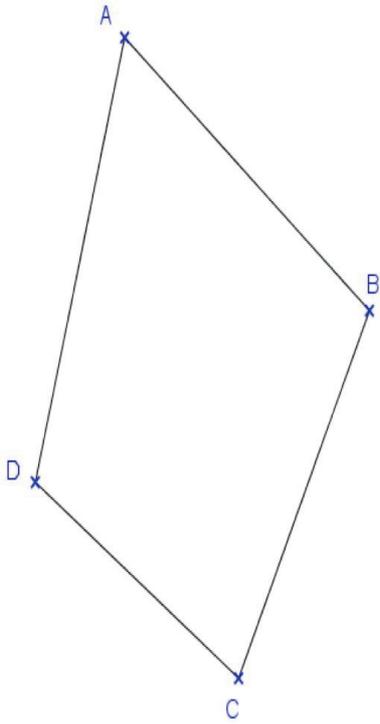
- *Gabriel a 9 ans et Gabriel a 6 ans de moins que Marie.*
  - *Donc Marie à  $9 + 6 = 15$  ans.*
- *Marie a 15 ans et Wally a 3 ans de moins que Marie.*
  - *Donc Wally a  $15 - 3 = 12$  ans*
- *Wally a 12 ans et Léa a 2 ans de moins que Wally.*
  - *Donc Léa a  $12 - 2 = 10$  ans*
- *Léa a 10 ans et Paul a 5 ans de moins que Léa et 2 ans de plus que Kenza.*
  - *Donc Paul a  $10 - 5 = 5$  - Paul a 5 ans.*
- *Et Kenza a  $10 - 2 = 8$  donc Kenza a 8 ans.*

# SÉANCE 6

# VI

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

## 4 - Apprentissage



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

## Exercice 1

$7 \times 2 = 14$

$9 \times 2 = 18$

$5 \times 4 = 20$

$6 \times 7 = 42$

$8 \times 10 = 80$

$9 \times 2 = 18$

$11 \times 5 = 55$

$10 \times 9 = 90$

$11 \times 9 = 99$

$7 \times 4 = 28$

$10 \times 8 = 80$

$7 \times 3 = 21$

$4 \times 11 = 44$

$3 \times 3 = 9$

$3 \times 4 = 12$

$11 \times 8 = 88$

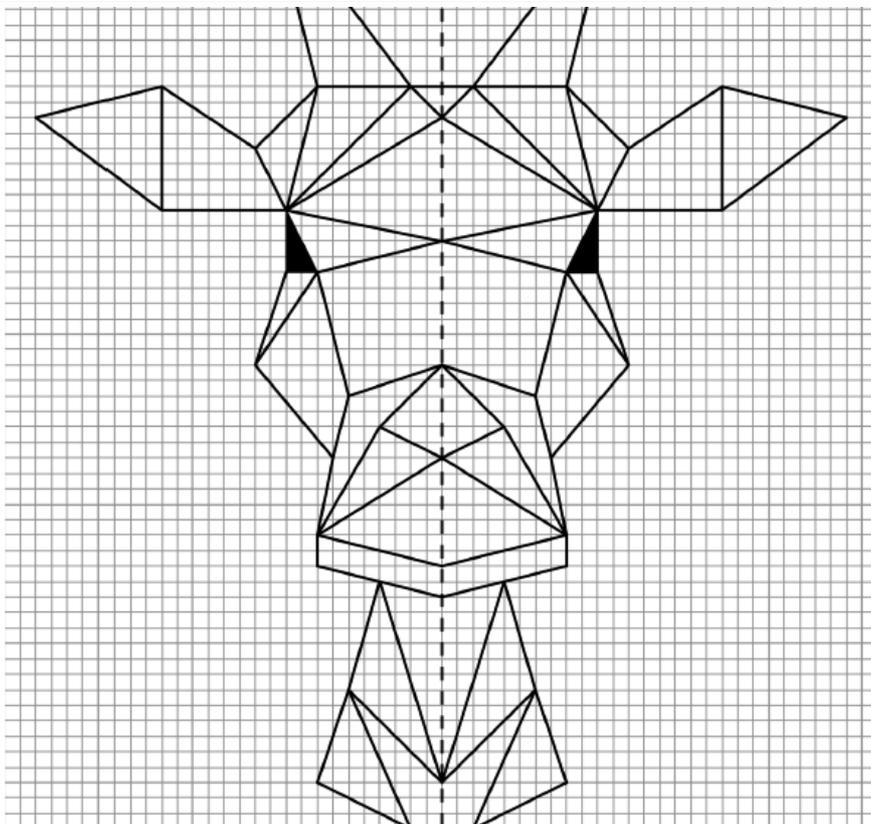
$10 \times 6 = 60$

$6 \times 12 = 72$

$11 \times 6 = 66$

$8 \times 9 = 72$

## Exercice 2



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

## 1 - Activités ritualisées

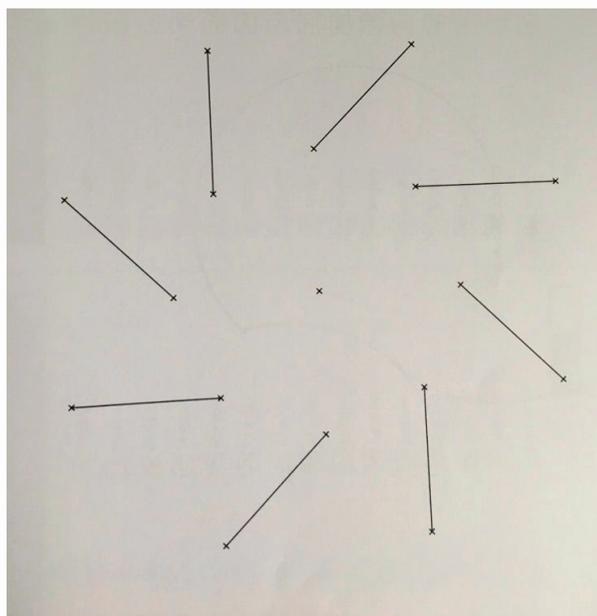
Quelles sont les propriétés du losange ?

( longueurs , angles, diagonales )

- le losange est un quadrilatère dont les 4 côtés sont égaux
- le losange a 4 angles : 2 angles aigus et 2 angles obtus
- les angles opposés sont égaux deux à deux
- les diagonales sont perpendiculaires
- les diagonales se coupent en leur milieu



## 1 - Activités ritualisées



# SÉANCE 7

# VII

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

## 2 - Calcul mental

Quelles sont les différentes manières d'écrire 4 dixièmes de km ?

Conversions des mesures de longueur, de masse et de capacité

Longueur	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		4					

Quelles sont les différentes manières d'écrire 7 dixièmes de km ?

Conversions des mesures de longueur, de masse et de capacité

Longueur	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		7					

Quelles sont les différentes manières d'écrire 5 centièmes de m ?

Conversions des mesures de longueur, de masse et de capacité

Longueur	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
						5	

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

## 3 - Résolution de problèmes

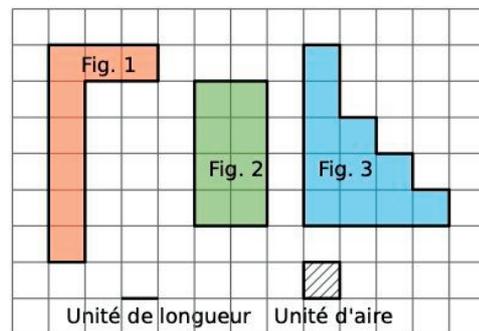
Problème de géométrie 1 :

Construis deux figures qui ont le même périmètre mais une aire différentes.

	Fig. 1	Fig. 2	Fig. 3
Périmètre	18 u.l.	12 u.l.	18 u.l.
Aire	8 u.a.	8 u.a.	11 u.a.

u.l. signifie « unité de longueur » et u.a. signifie « unité d'aire ».

- Les figures 1 et 2 ont la **même aire** mais elles n'ont pas le même périmètre.
- Les figures 1 et 3 ont le **même périmètre** mais elles n'ont pas la même aire.



## 3 - Résolution de problèmes

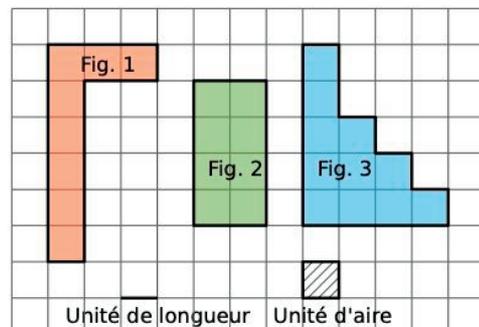
Problème de géométrie 2 :

Construis deux figures qui ont la même aire mais un périmètre différent.

	Fig. 1	Fig. 2	Fig. 3
Périmètre	18 u.l.	12 u.l.	18 u.l.
Aire	8 u.a.	8 u.a.	11 u.a.

u.l. signifie « unité de longueur » et u.a. signifie « unité d'aire ».

- Les figures 1 et 2 ont la **même aire** mais elles n'ont pas le même périmètre.
- Les figures 1 et 3 ont le **même périmètre** mais elles n'ont pas la même aire.



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

## Exercice 1

$5 \times 3 = 15$

$10 \times 8 = 80$

$5 \times 8 = 40$

$5 \times 11 = 55$

$3 \times 10 = 30$

$11 \times 2 = 22$

$6 \times 9 = 54$

$5 \times 5 = 25$

$8 \times 10 = 80$

$4 \times 2 = 8$

$7 \times 2 = 14$

$9 \times 8 = 72$

$4 \times 5 = 20$

$12 \times 6 = 72$

$8 \times 9 = 72$

$10 \times 2 = 20$

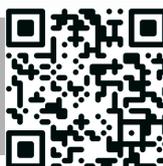
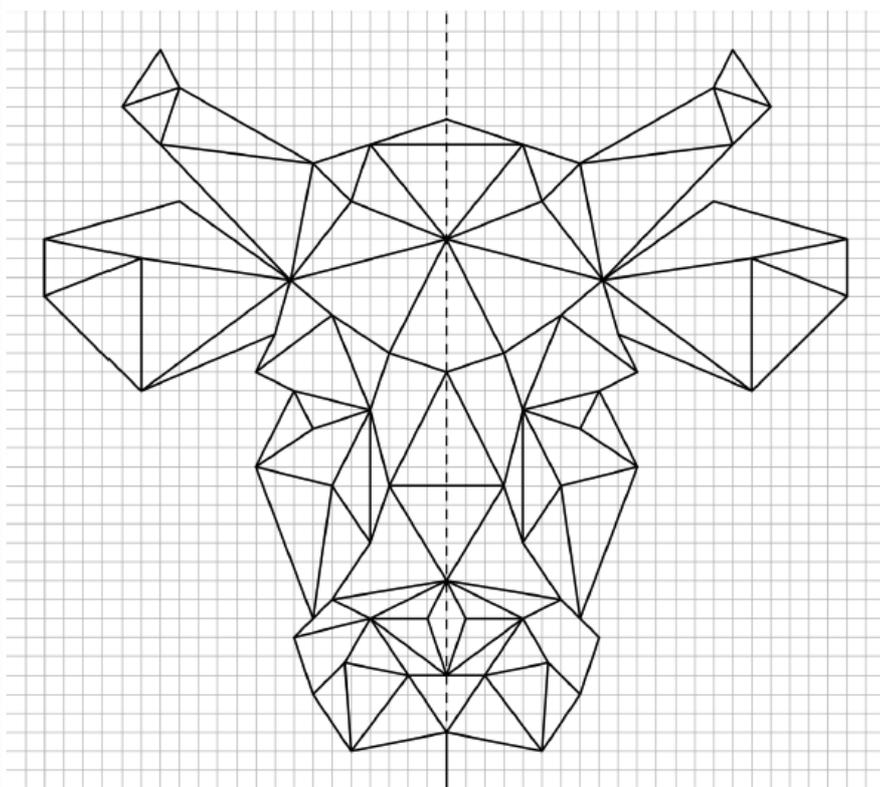
$5 \times 9 = 45$

$11 \times 4 = 44$

$7 \times 8 = 56$

$4 \times 6 = 24$

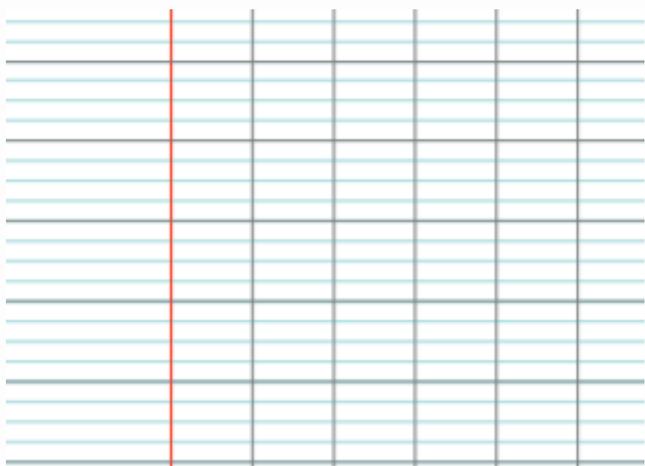
## Exercice 2



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

## 1 - Activités ritualisées

Dictée de nombres décimaux :



1 unité = 10 dixièmes

1 dixième = 10 centièmes

1 centième = 10 millièmes



## 2 - Calcul mental

Pour chaque division, trouve le quotient et le reste :

*Exemple :  $39 \div 5$  est égal à 7 et il reste 4 car  $5 \times 7 + 4 = 39$*

$29 \div 4 ?$       **q= 7 r= 1**

$36 \div 7 ?$       **q= 5 r= 1**

$64 \div 6 ?$       **q= 10 r= 4**

$47 \div 8 ?$       **q= 5 r= 7**

$44 \div 5 ?$       **q= 8 r= 4**



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

## 2 - Calcul mental

$$3,25 \div 10 = 0,325$$

$$3,25 \times 0,1 = 0,325$$

$$32,5 \div 100 = 0,325$$

$$32,5 \times 0,01 = 0,325$$

$$325 \div 1\ 000 = 0,325$$

$$325 \times 0,001 = 0,325$$

## 2 - Calcul mental

Diviser par **10** c'est comme multiplier par **0,1**

Diviser par **100** c'est comme multiplier par **0,01**

Diviser par **1 000** c'est comme multiplier par **0,001**

## 2 - Calcul mental

$$7,14 \times 0,1 = 0,714$$

$$9,3 \times 0,1 = 0,93$$

$$74,3 \times 0,01 = 0,743$$

$$64,4 \times 0,01 = 0,644$$

$$875 \times 0,001 = 0,875$$

$$978 \times 0,001 = 0,978$$

# MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR LE MODULE 21

## Jeux :

- La guerre des champs
- Dépasse pas 1
- Bataille navale

## Matériel élève :

- Projet "Ma maison"
- Plan de Londres et ses questions

## COMPÉTENCES ABORDÉES DANS LE MODULE 21



Lien vers le détail :  
[segpa.org/?p=12928](http://segpa.org/?p=12928)

### Nombres et Calculs

- Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux
- Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux
- Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

### Grandeurs et Mesures

- Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nbres entiers et des nbres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle. Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs
- Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

### Espace et Géométrie

- (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations
- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques
- Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

