

Module 13



LE COURS

MATHÉMATIQUES

**LIVRET
ENSEIGNANT**

@AnecdotesMaths

D'après le théorème du point fixe de Brouwer, si vous touillez votre café et que vous attendez que le liquide se stabilise, alors il existera au moins une molécule qui sera revenue à sa position de départ.

MATHS CYCLE 3 ET VERS LE CYCLE 4 - DOSSIER PRÉPARÉ PAR JONATHAN ANDRÉ
SUR LA BASE DU TRAVAIL DE NICOLAS PINEL - LA MÉTHODE HEURISTIQUE DE MATHÉMATIQUES



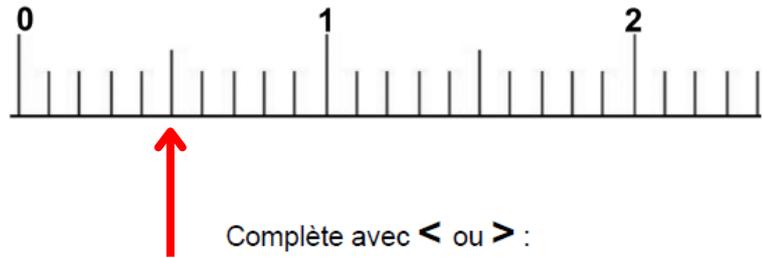
SÉANCE 1

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

1 - Activités ritualisées

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

Place la fraction sur la droite graduée :

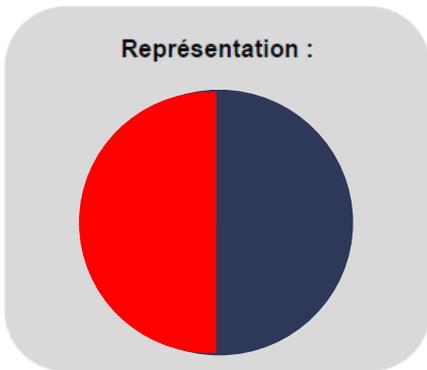


$$\frac{1}{2} < 1$$

1 - Activités ritualisées

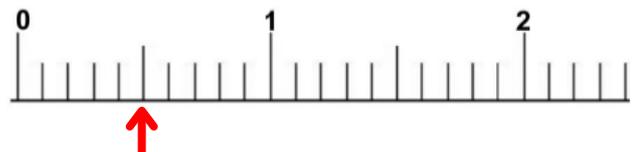
La fraction du jour

Représentation :



$$\frac{1}{2}$$

Place la fraction :



Ecris la fraction puis celle qu'il faut pour trouver l'unité suivante :

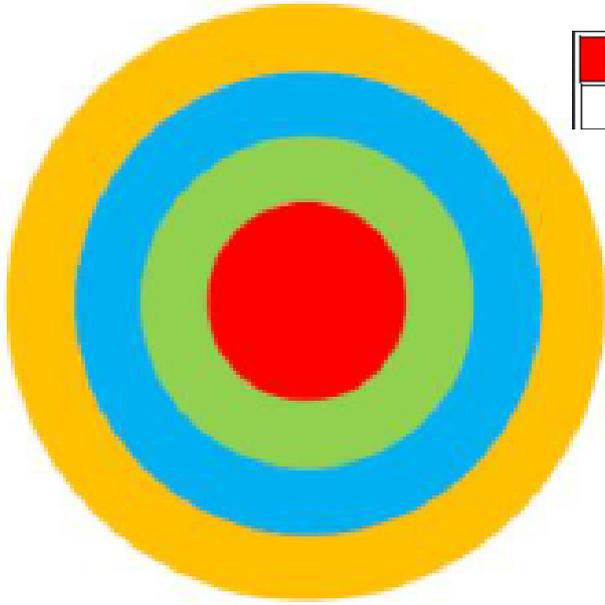
Un demi

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

SÉANCE 1

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

2 - Calcul mental



ROUGE	VERT	BLEU	ORANGE
100 000	10 000	1 000	10

Comment trouver 23 010 avec six
marques ?

**23 010 = Deux verts + Trois bleus +
Une orange**

3 - Résolution de problèmes

Pour soigner sa toux, Mimie prend
5 cL de sirop par jour.

Combien de sirop aura-t-elle bu à
la fin de la semaine ?

Sirop	5 cl	
Jours	1 jour	7 jours

**La situation est proportionnelle. Le
calcul est donc $(5 \times 7) / 1 = 35$.
Mimie aura bu 35 cl à la fin de la
semaine.**

Pour soigner sa toux, Mimie prend
7,5 cL de sirop par jour.

Combien de sirop aura-t-elle bu à
la fin de la semaine ?

Sirop	7,5 cl	
Jours	1 jour	7 jours

**La situation est proportionnelle. Le
calcul est donc $(7,5 \times 7) / 1 = 52,5$.
Mimie aura bu 52,5 cl à la fin de la
semaine.**

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

- Relire la leçon 13
- Fiche exercices "angles"
- Mini-fichier "Architecte"

Atelier 2

J'ai fait mon atelier

- Niveau 1 :
 - Fiche fractions décimales
 - Mini-fichier "fractions"

Atelier 3

J'ai fait mon atelier

- Niveau 2 :
- Fiche problème
proportionnalité
- Mini-fichier "décimaux"

Atelier 4

J'ai fait mon atelier

- Choisir et poser 2 opérations de
chaque type (vérification à la
calculatrice).



SÉANCE 2



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

1 - Activités ritualisées

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

Place la fraction sur la droite graduée :



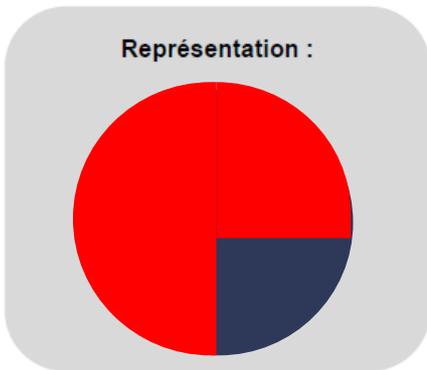
Complète avec < ou > :

$$\frac{3}{4} < 1$$

1 - Activités ritualisées

La fraction du jour

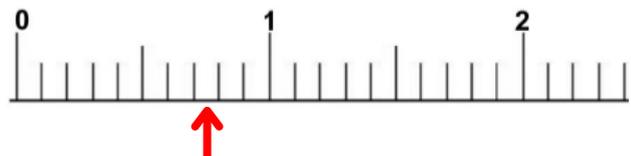
Représentation :



$$\frac{3}{4}$$

trois
quarts

Place la fraction :



Ecris la fraction puis celle qu'il
faut pour trouver l'unité suivante :

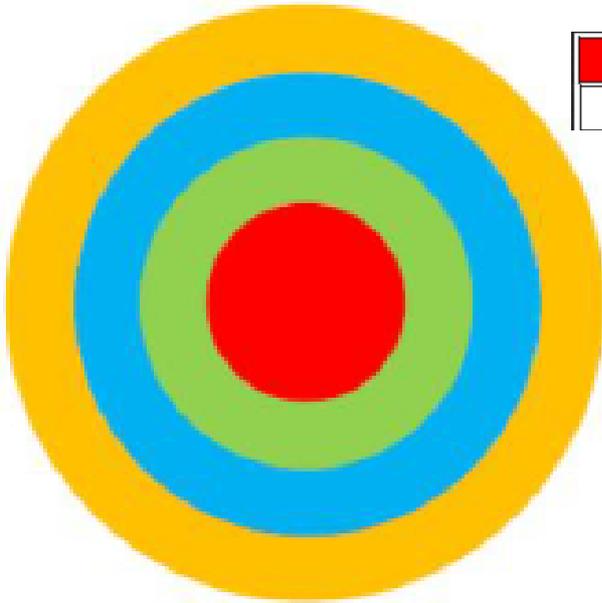
$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$$

SÉANCE 2



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

2 - Calcul mental



ROUGE	VERT	BLEU	ORANGE
100 000	10 000	1 000	10

Comment trouver 19 340 avec
plusieurs marques ?

**19 340 = Une verte + Neuf bleues +
trente-quatre oranges**

3 - Résolution de problèmes

Le camion de La Poste transporte
25 colis de 6 kg.

Quel poids total emporte-t-il ?

Informations importantes :
Il transporte 25 colis de 6 kg

Calcul : $25 \times 6 = 150$ kg

**Phrase réponse : Le camion
transporte 150 kg.**

Le camion de La Poste transporte
50 colis de 3,5 kg.

Quel poids total emporte-t-il ?

Informations importantes :
Il transporte 50 colis de 3,5 kg.

Calcul : $50 \times 3,5 = 175$ kg

**Phrase réponse : Le camion
transporte 175 kg.**



SÉANCE 3

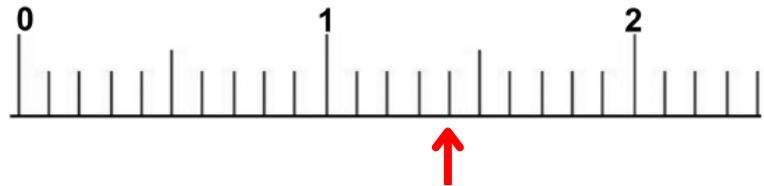


Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

1 - Activités ritualisées

$$\frac{14}{10} = 1,4$$

Place la fraction sur la droite graduée :



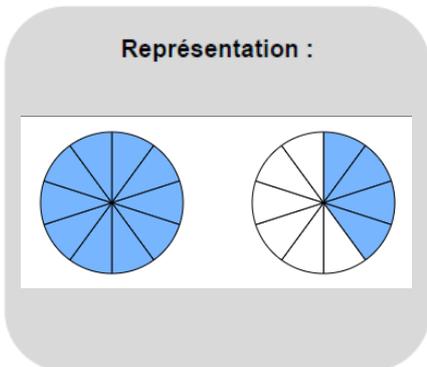
Complète avec < ou > :

$$\frac{14}{10} > 1$$

1 - Activités ritualisées

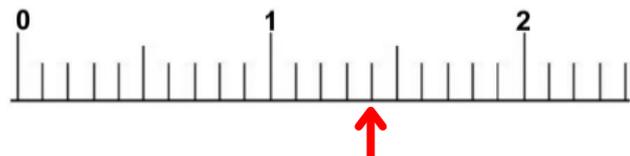
La fraction du jour

Représentation :



Place la fraction :

$$\frac{14}{10}$$



Ecris la fraction puis celle qu'il
faut pour trouver l'unité suivante :

Quatorze
dixième

$$\frac{14}{10} + \frac{6}{10} = 2$$

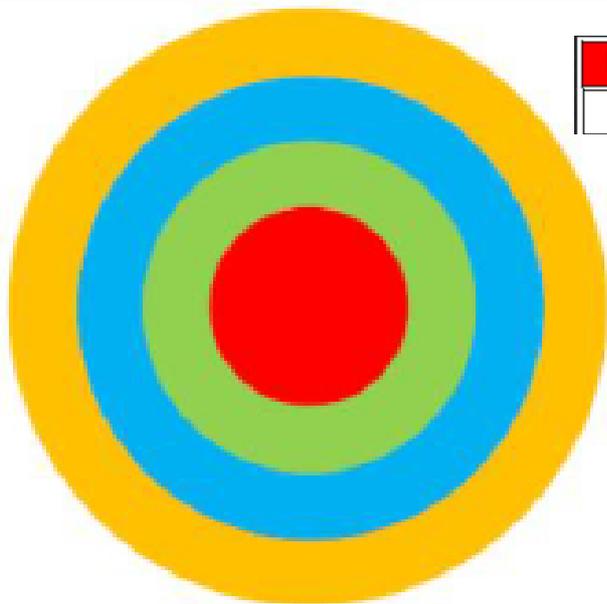


SÉANCE 3



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

2 - Calcul mental



ROUGE	VERT	BLEU	ORANGE
100 000	10 000	1 000	10

Comment trouver 9 850 avec six
marques ?

$$9\ 850 = 9 \text{ bleus} + 85 \text{ oranges}$$

3 - Résolution de problèmes

Jules est dans le train.
Il parcourt 50 km en 20 minutes.

Combien de km va-t-il faire en une
heure ?

Informations importantes :

$$\text{Calcul : } 20 \text{ mn} \times 3 = 60 \text{ mn} = 1 \text{ heure}$$

Phrase réponse : Il va faire $50 \times 3 = 150$ km en une heure.

Jules est dans le train.
Il parcourt 50 km en 10 minutes.

Combien de km va-t-il faire en une
heure ?

Informations importantes :

$$\text{Calcul : } 10 \text{ mn} \times 6 = 60 \text{ mn} = 1 \text{ heure}$$

Phrase réponse : Il va faire $50 \times 6 = 300$ km en une heure.

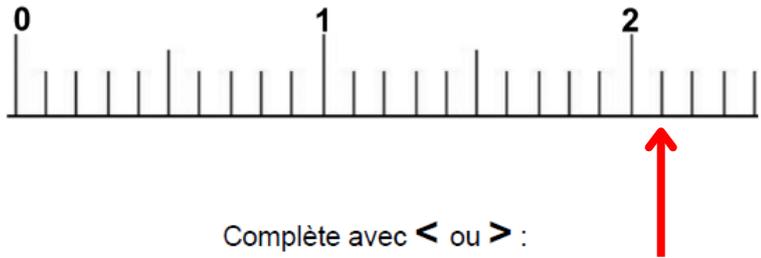


Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

1 - Activités ritualisées

$$\frac{21}{10} = 2,1$$

Place la fraction sur la droite graduée :



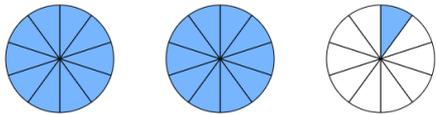
Complète avec < ou > :

$$\frac{21}{10} > 1$$

1 - Activités ritualisées

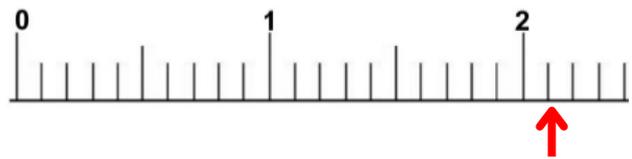
La fraction du jour

Représentation :



$$\frac{21}{10}$$

Place la fraction :



Ecris la fraction puis celle qu'il faut pour trouver l'unité suivante :

$$\frac{21}{10} + \frac{9}{10} = 3$$

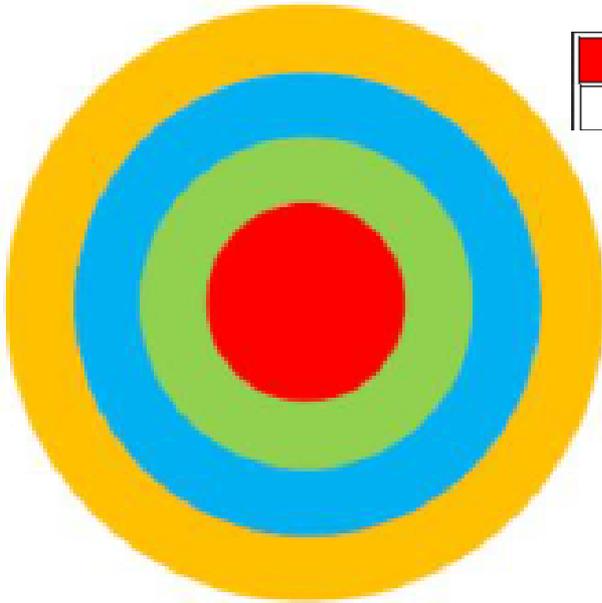
Vingt-et-un dixièmes

SÉANCE 4

IV

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

2 - Calcul mental



ROUGE	VERT	BLEU	ORANGE
100 000	10 000	1 000	10

Comment trouver 12 940 avec
plusieurs marques ?

$$12\ 940 = 1 \text{ verte} + 2 \text{ bleues} + 94 \text{ oranges}$$

3 - Résolution de problèmes

Dans la recette de la mousse au chocolat, il faut 150 g de chocolat
pour faire 4 pots.

Combien de chocolat faut-il pour faire 12 pots ?

Informations importantes : Il faut 150 g de chocolat pour faire 4 pots.

Calcul : $3 \times 4 \text{ pots} = 12 \text{ pots}$

Phrase réponse : Il faut $150 \times 3 = 450 \text{ g}$ de chocolat pour faire 12 pots.



Devoirs à faire pour le : ___ / ___ / ___

Exercice 1

$11 \times 5 = 55$

$5 \times 7 = 35$

$5 \times 5 = 25$

$3 \times 8 = 24$

$10 \times 3 = 30$

$6 \times 7 = 42$

$5 \times 11 = 55$

$6 \times 8 = 48$

$10 \times 10 = 100$

$2 \times 11 = 22$

$3 \times 4 = 12$

$4 \times 5 = 20$

$7 \times 4 = 28$

$4 \times 8 = 32$

$3 \times 6 = 18$

$7 \times 5 = 35$

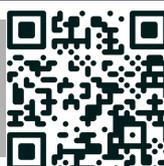
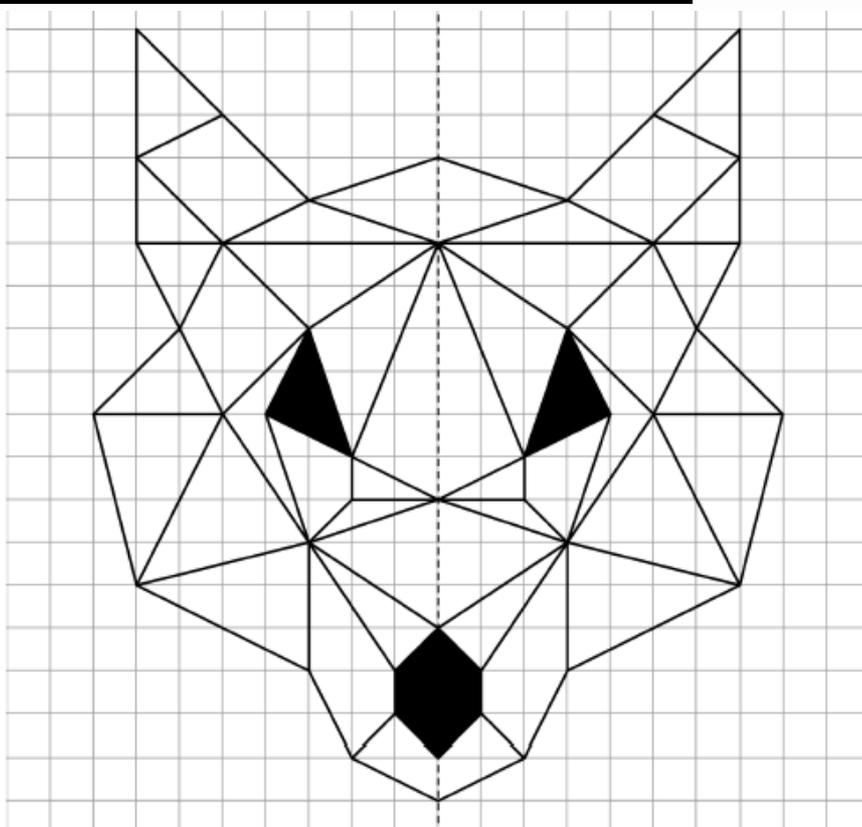
$9 \times 12 = 108$

$6 \times 9 = 54$

$7 \times 7 = 49$

$11 \times 9 = 99$

Exercice 2



Correction

segpa.org/?p=13722

SÉANCE 5

V

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

1 - En autonomie

- Jeux
- Fichiers
- Entraînements aux tables de multiplication
- Tutorat
- Plan de travail

2 - Groupe de besoins

- Terminer les livres de mesures
- Retour sur les ateliers
- Retour sur les devoirs



SÉANCE 6

VI

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

1 - Activités ritualisées



3h ou

15h



1h15 ou

13h15



4h45 ou

16h45



9h30 ou

21h30

Je rajoute une demi-heure :

3h30 ou

15h30

1h45 ou

13h45

5h15 ou

17h15

10h ou

22h

1 - Activités ritualisées



2h40 ou

14h40



6h20 ou

18h20



11h50 ou

23h50



7h05 ou

19h05

Je rajoute une demi-heure :

3h10 ou

15h10

6h50 ou

18h50

12h20 ou

00h20

7h35 ou

19h35

SÉANCE 6

VI

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

2 - Résolution de problèmes

J'ai commandé un livre sur un site Internet le lundi à 18 heures.
Le site m'indique que je serai livré dans 35 heures.

Quel jour et à quelle heure le livre va-t-il arriver ?

Un jour c'est 24 heures et deux jours, c'est 48 heures.

Le mardi à 18h, cela fera déjà 24h de transport, il restera donc $35h - 24h = 11$ heures de transport.

$18 + 11 = 29$, mais 29h n'existe pas, je dois donc compter les heures après minuit (= 24h) le mercredi matin, soit $29 - 24 = 5h$.

Phrase réponse : *Le livre arrivera le mercredi à 5h du matin.*

3 - Apprentissage

Niveau 2 :

Écrire une définition de l'aire :

L'aire d'une figure est la mesure de sa surface.

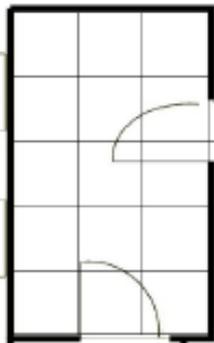


Attends les consignes de l'enseignant-e avant de démarrer,
lis chaque exercice attentivement avant de le faire

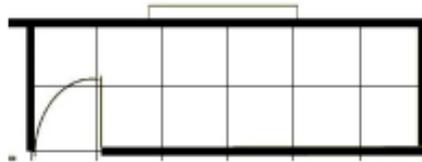
3 - Apprentissage

Problèmes : les Pièces de la maison

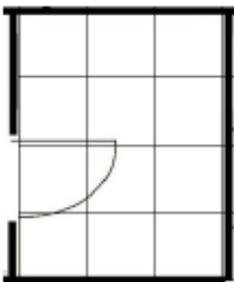
Compte le nombre de carreaux de carrelage qu'il faut pour chaque pièce :



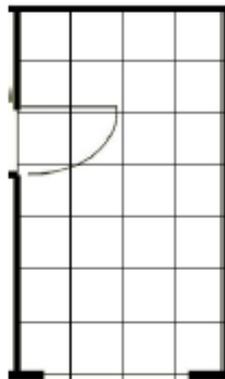
Il faut $5 \times 3 = 15$ carreaux de carrelage.



Il faut $2 \times 6 = 12$ carreaux de carrelage.



Il faut $4 \times 3 = 12$ carreaux de carrelage.

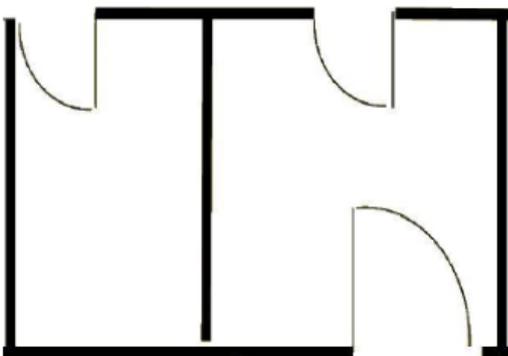


Il faut $7 \times 4 = 28$ carreaux de carrelage.

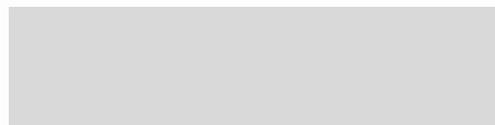
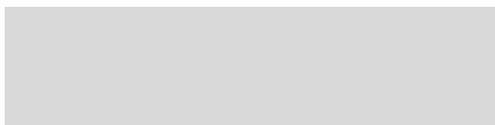
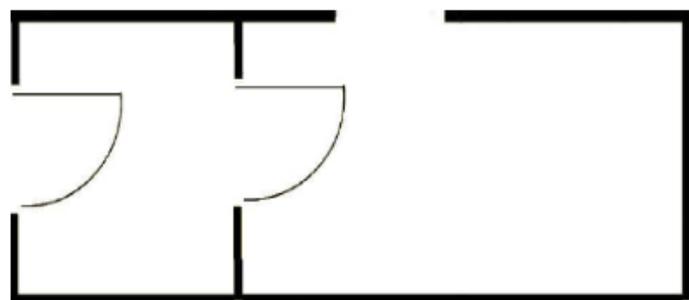
Voici le plan de deux cabanes.

Trouve un moyen pour prouver quelle cabane est la plus grande :

CABANE A :



CABANE B :



Devoirs à faire pour le : ___ / ___ / ___

Exercice 1

$10 \times 7 = 70$

$9 \times 4 = 36$

$7 \times 2 = 14$

$3 \times 7 = 21$

$8 \times 2 = 16$

$2 \times 6 = 12$

$6 \times 4 = 24$

$2 \times 10 = 20$

$8 \times 3 = 24$

$4 \times 3 = 12$

$10 \times 6 = 60$

$4 \times 7 = 28$

$6 \times 3 = 18$

$7 \times 5 = 35$

$8 \times 6 = 48$

$11 \times 7 = 77$

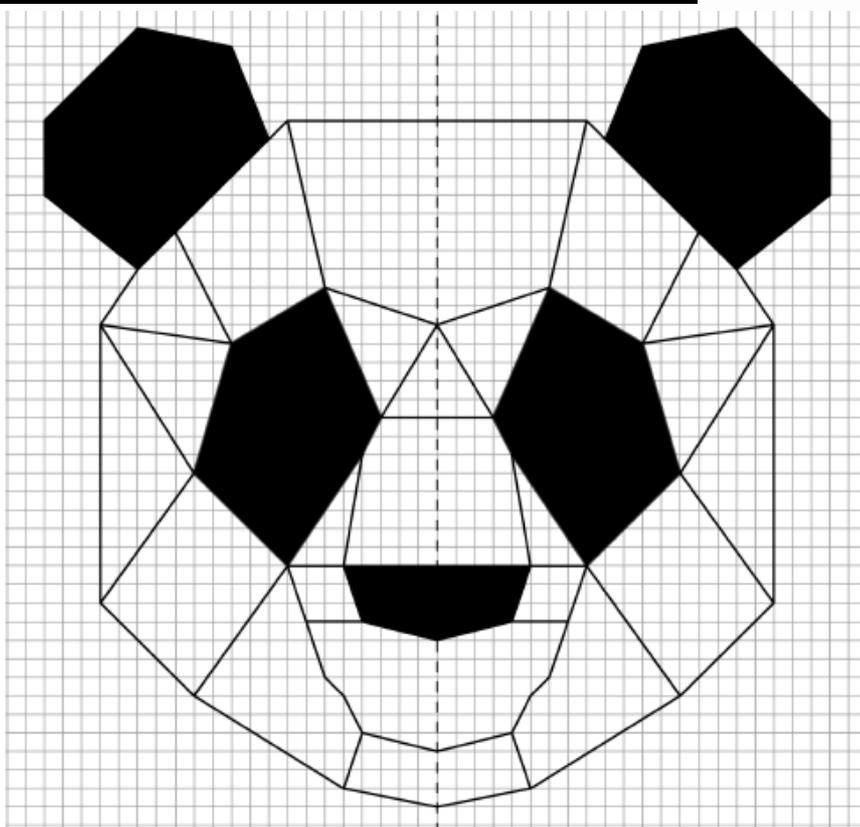
$8 \times 7 = 56$

$9 \times 5 = 45$

$7 \times 11 = 77$

$6 \times 11 = 66$

Exercice 2



SÉANCE 7

VII

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

1 - Activités ritualisées

1 jour = 24 heures

1 heure = 60 minutes

1 semaine = 7 jours

1 minute = 60 secondes

Convertis :

Convertis :

1 semaine = 168 heures

1 jour = 1 440 minutes

3 jours = 72 heures

3 jours = 4 320 minutes

48 heures = 2 jours

48 heures = 2 880 sec.

5 jours = 120 heures

5 jours = 432 000 sec.

3 semaines = 504 heures

3 semaines = 30 240 mn

28 jours = 4 semaines

28 jours = 40 320 minutes

2 - Calcul mental

$10 \times 11 = 110$

$10 \times 6 = 60$

$7 \times 4 = 28$

$4 \times 10 = 40$

$9 \times 8 = 72$

$2 \times 7 = 14$

$9 \times 3 = 27$

$2 \times 8 = 16$

$3 \times 8 = 24$

$7 \times 2 = 14$

$3 \times 7 = 21$

$2 \times 9 = 18$

$3 \times 12 = 36$

$10 \times 2 = 20$

$12 \times 3 = 36$

$8 \times 3 = 24$

$8 \times 9 = 72$

$10 \times 11 = 110$

$12 \times 9 = 108$

$5 \times 6 = 30$

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

2 - Calcul mental

Comment calculer cette opération de tête et le plus rapidement ?

$$\begin{aligned} 12 \times 25 \times 16 &= 4\ 800 \\ &= (2 + 10) \times 25 \times 16 \\ &= (50 + 250) \times 16 \\ &= 300 \times 16 \\ &= 300 \times (10 + 6) \\ &= 3000 + 1800 \\ &= 4800 \end{aligned}$$

Comment calculer cette opération de tête et le plus rapidement ?

$$\begin{aligned} 120 \times 25 \times 160 &= 48\ 000 \\ &= (20 + 100) \times 25 \times 16 \\ &= (500 + 2500) \times 16 \\ &= 3000 \times 16 \\ &= 3000 \times (100 + 6) \\ &= 30\ 000 + 18000 \\ &= 48\ 000 \end{aligned}$$

3 - Résolution de problèmes

Pour remplir la piscine des enfants de 200 L , les parents ont versé 25 seaux.

Quelle est la capacité d'un seau ?

Informations importantes :

Calcul : $200 : 25 = 8$ Litres

Phrase réponse : La capacité d'un seau est de 8 litres.

Pour remplir la piscine de 600 L , les parents ont laissé couler le tuyau d'arrosage pendant 5 heures.

Quelle quantité d'eau a coulé chaque minute ?

Informations importantes :

*Calcul :
 5×60 minutes = 300 minutes
 600 Litres : $300 = 2$ Litres*

Phrase réponse : Chaque minute, 2 litres d'eau ont coulé.

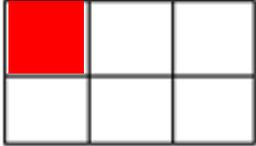


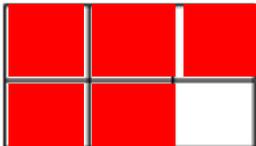
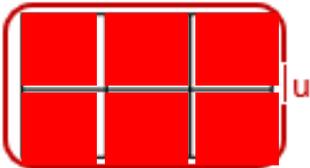
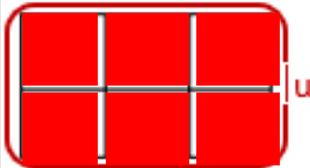
SÉANCE 7

VII

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

4 - Apprentissage

		
Colorie 1/6	Colorie 4/6	Colorie 3/6

		
Colorie 5/6	Colorie 9/6	Colorie 7/6

Complète avec < ou > :

$$\frac{3}{5} < \frac{6}{5}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{2}{4}$$

$$\frac{7}{8} > \frac{6}{8}$$

$$\frac{7}{9} < \frac{12}{9}$$

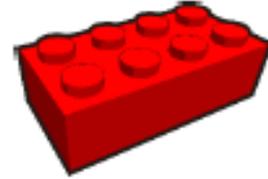
$$\frac{8}{5} > \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2} < \frac{6}{5}$$

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

4 - Apprentissage

Si on prend cette brique comme référence unité
alors :



$$\frac{2}{8}$$



$$\frac{4}{8}$$



$$\frac{3}{8}$$



=



=



=



$$1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \dots 0,5 \dots = \dots 0,5 \dots$$



Devoirs à faire pour le : ___ / ___ / ___

Exercice 1

$4 \times 12 = 48$

$3 \times 3 = 9$

$5 \times 11 = 55$

$4 \times 3 = 12$

$10 \times 3 = 30$

$12 \times 2 = 24$

$2 \times 3 = 6$

$5 \times 6 = 30$

$9 \times 6 = 54$

$8 \times 3 = 24$

$8 \times 4 = 32$

$7 \times 9 = 63$

$6 \times 3 = 18$

$4 \times 9 = 36$

$4 \times 2 = 8$

$8 \times 7 = 56$

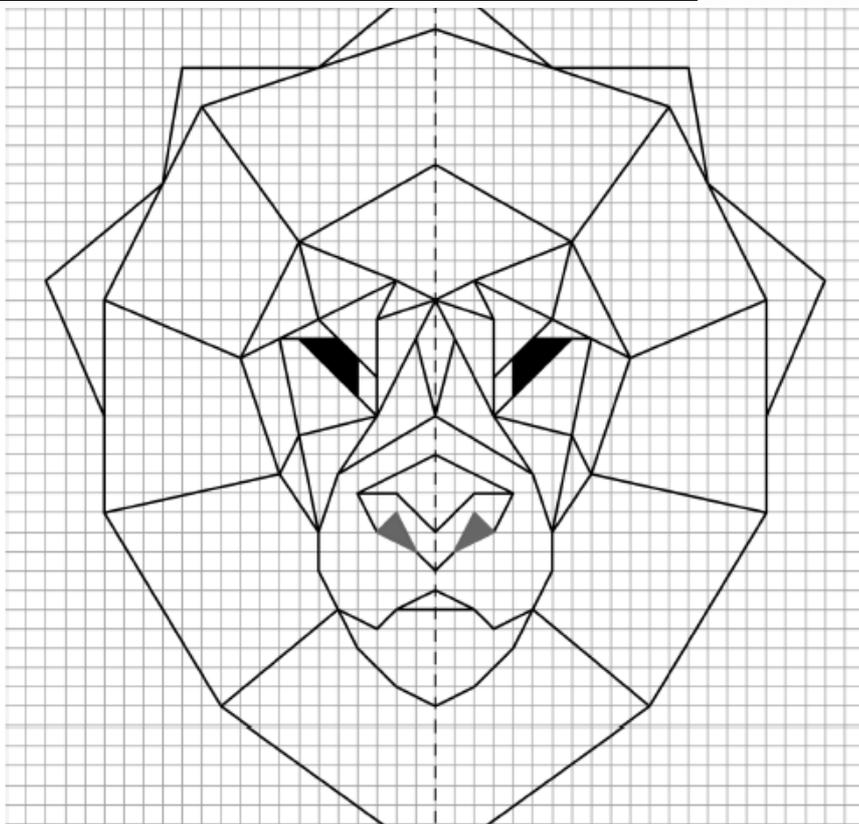
$6 \times 6 = 36$

$10 \times 7 = 70$

$8 \times 11 = 88$

$12 \times 7 = 84$

Exercice 2



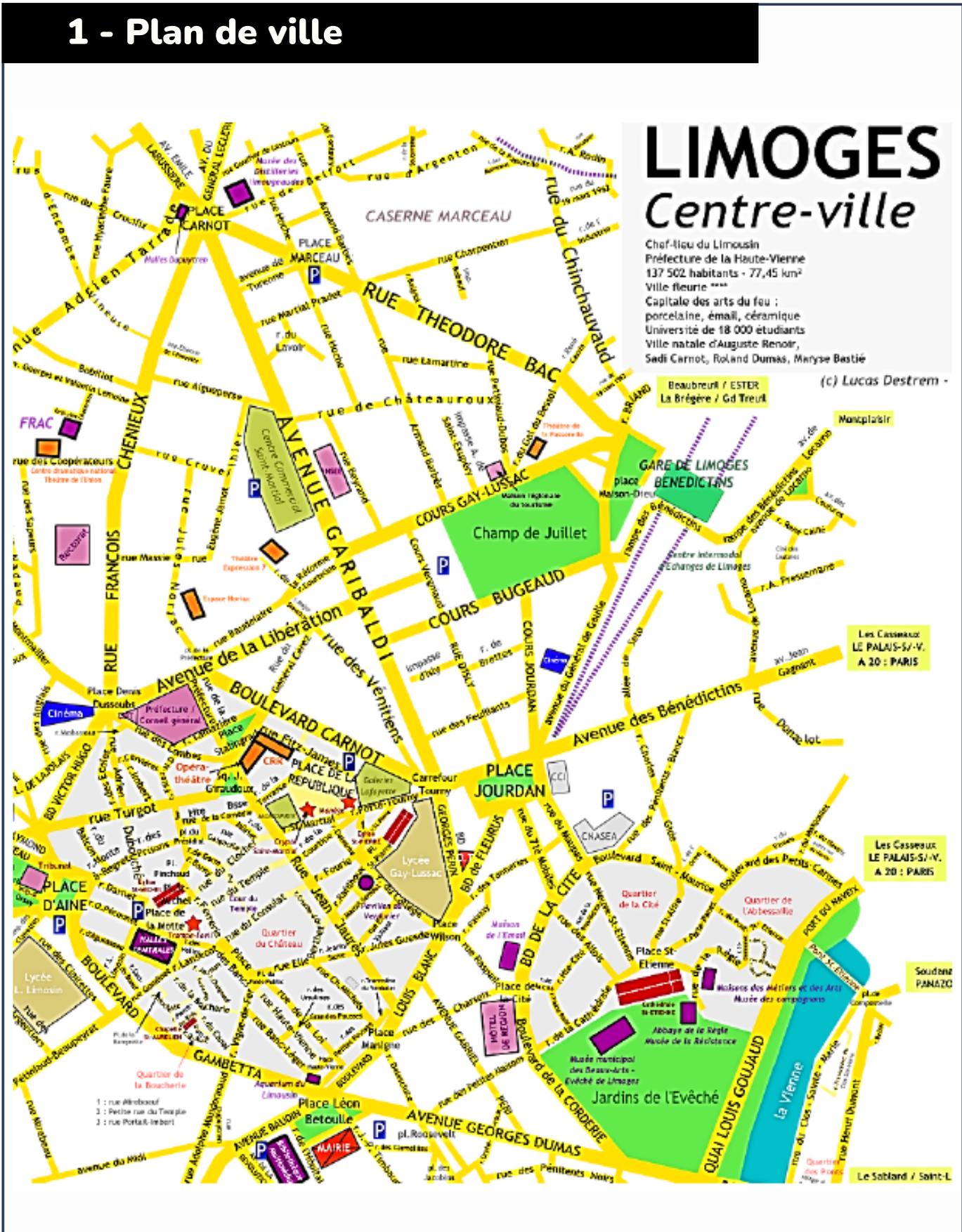
Correction :
segpa.org/?p=13730

SÉANCE 8

VIII

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

1 - Plan de ville



SÉANCE 8

VIII

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

2 - Les aires

LES AIRES



L'aire d'une figure est la mesure de sa surface.

Aire = 24 carreaux

Pour calculer l'aire d'une figure, on utilise une unité et on calcule le nombre d'unités d'aire qu'elle contient. Si l'unité d'aire est un carré d'un mètre de côté, son aire est alors de « 1 mètre carré », qu'on note 1 m^2 .



L'unité de base utilisée pour mesurer des aires est le m^2 , mais on utilise aussi le cm^2 .

Les formules des aires du carré et du rectangle :



longueur du côté



longueur

largeur

AIRE du carré = longueur du côté \times longueur du côté AIRE du rectangle = longueur \times largeur = $L \times l$



3 - Apprentissage



CALCULS D'AIRES★

1

Classe les surfaces de la plus petite aire (1) à la plus grande aire (3)



CALCULS D'AIRES★

2

Classe les surfaces de la plus petite aire (1) à la plus grande aire (3)



MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR LE MODULE 13

Jeux :

- Jeu de la cible
- Le pays au trésor

Matériel élève :

- Livre des mesures
- Horloge
- Lego 2x4

Mini-fichiers :

- Architecte
- Fractions
- Décimaux
- Calculs d'aires

COMPÉTENCES ABORDÉES DANS LE MODULE 13



Lien vers le détail :
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

