

21a- La mesure du temps

. Numération



1 an = 365 jours $\frac{1}{4}$
 52 semaines
 12 mois
 1 semestre = 6 mois
 1 trimestre = 3 mois
 1 mois = 30 ou 31 j
 1 semaine = 7 jours
 1 jour = 24 h
 1 heure = 60 mn
 1 minute = 60 s

Les mesures du temps

. Elles ont été établies par rapport aux **mouvements** que fait la **terre** autour du **soleil** et sur **elle-même** ; comme il n'existe pas de $\frac{1}{4}$ de journée, tous les 4 ans on rattrape les $\frac{4}{4}$ supplémentaires en ajoutant 1 jour, au mois de février : ce sont les **années bissextiles**.

Ex : Le mois de février compte 28 jours les années ordinaires, et 29 les années bissextiles

. Elles ne correspondent pas à des fractions décimales, c'est pourquoi on ne peut les additionner ou les soustraire comme des nombres ordinaires : on n'utilise **pas de virgule**, on ne **mélange pas les mesures** entre elles.

Ex : 1 heure = $\frac{1}{24}$ de jour. 1 seconde = $\frac{1}{60}$ de mn. On écrit 1 h 25 mn 47 s, et non 1,25 h

- ★ 1. Dans l'ensemble ci-contre, explique ce que signifie chacun de ces nombres : 14 / 09 / 1978
- ★ 2. Nomme les mois de 30 jours :
- ★ 3. Sachant que 1960 était une année bissextile, énumère les dix années bissextiles qui ont suivi :

- ★ 4. Combien y a-t-il d'heures dans 3 jours ?
 de minutes dans 4 heures ?
 de secondes dans 6 minutes ?
- ★ 5. Quelle fraction d'une année 1 trimestre représente-t-il ?
6. Quel est le poids, en grammes, de ce volume d'eau ? 4 ml : g
7. Traduis cette mesure en hm^2 , dam^2 et m^2 : 5 521 ca = hm^2 dam^2 m^2
8. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :
- $32\,475\text{ m} - 5\text{ km } 9\text{ dam } 6\text{ dm} = \dots\dots\text{ dam}$
- $18\text{ a} + 1\text{ ha} + 3\text{ ha } 6\text{ ca} = \dots\dots\text{ ca}$
- $3\text{ km}^2 - 684\,500\text{ dm}^2 = \dots\dots\text{ m}^2$

. Opérations

1. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$34,79 + 109,9 + 697,21 =$$

$$6\,975 \times 380,04 =$$

$$\star 7,164 \div 434 =$$

$$306\,425,4 - 297\,568,406 =$$

$$0,46 \div 0,72 =$$

$$\star 1\,701 \div 4,2 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Un aquarium contient 145,80 litres d'eau. Rémi en enlève 35,5 litres pour le nettoyer.

. Quelle est la quantité d'eau restant dans l'aquarium ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Un terrain a été vendu 930 000 € à 75 € le mètre carré.

. Calcule sa surface en décamètres carrés.

.....

- * Le côté d'un jardin carré mesure $\frac{1}{4}$ d'hectomètre.

. Quel est, en hectomètres, le périmètre de ce jardin ?

.....

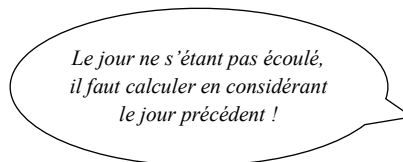
- * Au matin du 24 décembre d'une année ordinaire :

. Combien de jours reste-t-il avant la fin de l'année ?

. Combien de jours se sont écoulés depuis le début de l'année ?

.....

.....



- * Un camion vide pèse 2,5 t. Avec un premier chargement de 450 briques, il pèse 6 300 kg.

- * Lors d'un autre voyage avec chargement de briques différent, il pèse 8 200 kg.

. Combien de briques transporte-t-il au deuxième voyage ?

.....

.....

.....



- ★ * Pour faire un plancher, on a employé 65 planches de 3,50 m de long et de 12 cm de large.

. Quelle est la surface du plancher ?

. A combien revient le plancher, si le m^2 coûte 68 € ?

.....

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Pour confectionner un déguisement, Maria assemble 50 carrés de tissu de 8 cm de côté, et autant de triangles de 8 cm de base et 8 cm de hauteur.

. Calcule la surface totale de tissu qu'elle utilise pour confectionner ce déguisement.

21b- Les divisions avec 4 chiffres au diviseur

. Numération

1. Combien y a-t-il d'heures dans 10 jours ?
 de minutes dans 20 heures ?
 de secondes dans 2 minutes ?
2. Quelle fraction d'une année 7 mois représentent-ils ?
3. Combien de jours compte le 1^{er} trimestre d'une année ordinaire ?
- ★ 4. Lis et arrondis à l'unité de milliard la plus proche : 899 556 551 550 :
5. Traduis : MMDXIV = 4 843 =
6. Donne le nombre situé juste après 989 999 999 799 :
 le nombre pair qui précède 100 000 800 000 :
7. Encadre ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 39,87 <
8. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 3 400 litres = t
9. Convertis : $83 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{dam}^2$ $1\,475 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2$
10. Traduis cette mesure en hm^2 , dam^2 et m^2 : 2 ha 5 a 9 ca = hm^2 dam^2 m^2
11. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : $15 \text{ hl } 6 \text{ l} - 8 \text{ hl } 84 \text{ dl} = \dots\dots \text{dal}$
 $210 \text{ km}^2 - 995 \text{ dam}^2 = \dots\dots \text{m}^2$
 $9 \text{ ha } 27 \text{ ca} + 1 \text{ a} + 6 \text{ a } 37 \text{ ca} = \dots\dots \text{ca}$

. Opérations

1. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$1\,027,6 + 187,45 + 76,55 =$

$49,08 \times 27,004 =$

$\star 82\,437 \div 4\,784 =$

$800\,652,5 - 435\,768,752 =$

$12,7 \div 43 =$

$\star 864 \div 5,47 =$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

D'habitude, le foie gras est vendu 662,90 € le kg. On décide de baisser le prix de 52,50 €.

. Quel est le nouveau prix au kg du foie gras ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Une pelouse rectangulaire de 8 m de largeur a une aire de 257,60 m².

. Quelle est la longueur de cette pelouse ?
.....
.....

- * Un rectangle de 59 cm de longueur et 17 cm de largeur a le même périmètre qu'un carré.

. Quelle est, en cm, la mesure du côté du carré ?
.....
.....

- ★ * Un terrain rectangulaire a 120 m de longueur et 96 m de largeur. On y construit une maison carrée de 12 m de côté.

* . Quelle est la surface restante ?
.....
.....
.....

- * 100 litres de lait donnent 4,15 kg de beurre. Chacune des 16 vaches d'une ferme
- * donne en moyenne 12 litres de lait par jour.

. Avec le lait fourni au mois de mai, quelle quantité de beurre pourra-t-on obtenir ?
.....
.....
.....

Pense au nombre de
jours qu'il y a dans
le mois de mai !



- * Un bassin **circulaire** a un périmètre de 12,56 m. On veut le recouvrir d'une bâche la nuit.

* . Calcule la surface de la bâche.
.....
.....
.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Un agriculteur achète deux champs d'une superficie totale de 109,25 dam². L'un mesure 23,75 dam² de plus que l'autre.
- * Le décamètre carré a coûté 30 €.

. Calcule la superficie et le prix d'achat de chaque terrain.

21c- Entraînement

Numeration

1. Combien y a-t-il d'heures dans 1 jour et demi ?
 de minutes dans 5 heures et ¼ ?
 de secondes dans 15 minutes ?
2. Quelle fraction d'une année 1 semestre représente-t-il ?
3. Combien de jours le 3^{ème} trimestre compte-t-il ?
4. Calcule le nombre de jours entre le 8 juin (non compris) et le 15 août (inclus) :

5. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 1,5 litre = g
6. Convertis : 317 mm² = m² 0,14 dam² = dm²
7. Traduis cette mesure en hm², dam² et m² : 18 ha 5 a = hm² dam² m²
8. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :
 6 975 l - 8 dal 9 dl 5 ml = hl
 9,25 hm² - 395,83 dam² = m²
 0,3625 ha + 327 ca + 9 a 8 ca = ca

Opérations

Astuce

Effectuer une soustraction à l'envers revient à **additionner** le **résultat** avec le **2^{ème} terme** (nombre de la 2^{ème} ligne) de l'opération pour trouver le premier terme. Il ne faut pas oublier cependant les **retenues** propres aux soustractions !

Ex : ... - 16 = 23 : 16 + 23 = 39, donc le 1^{er} terme est 39. Je vérifie : 39 - 16 = 23, l'opération est juste.



1. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$36\,754,125 + 9,736 + 684,9 =$$

$$2,086 \times 607,05 =$$

$$\star 65\,347 \div 8\,749 =$$

$$\star ... - 99\,782,75 = 79\,857,25 =$$

$$3,58 \div 7,9 =$$

$$\star 6,078 \div 556 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Des randonneurs ont parcouru 8,6 km en 2 heures.

. Quelle est leur moyenne à l'heure ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Un terrain rectangulaire de 38 m de longueur a une aire de 760 m².

. Quelle est la mesure de sa largeur ?
.....
.....

- * Sur une pelouse circulaire de 3,50 m de rayon, on veut planter des rosiers nécessitant chacun une surface de 25 dm².

. Combien de rosiers peut-on planter sur cette pelouse ?
.....
.....

- * Un terrain triangulaire de 56 m de base et 18 m de hauteur est vendu au prix de 519 € le m².

. Quel est le prix de vente de ce terrain ?
.....
.....

- ★ * La grand-mère de Julie réalise au crochet un dessus-de-lit pour la poupée de sa petite-fille : elle tricote quatre carreaux de 18 cm de côté chacun, puis entoure ce dessus-de-lit d'une bande de tissu bleu.



. Quelle est la longueur totale de cette bande ?
.....
.....

- * Une famille consomme chaque jour en moyenne 2 bouteilles d'eau minérale d'un litre et demi chacune.

* . Quelle est sa consommation annuelle ? (au cours d'une année non bissextile)

. Combien cette consommation coûte-t-elle par an à la famille, sachant qu'un litre d'eau coûte environ 0,53 € ?
.....
.....
.....

2. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Monsieur Bonafère achète deux terrains de même périmètre : l'un est carré et a 75 m de côté, l'autre est rectangulaire et sa
* longueur mesure 26 m de plus que sa largeur. Le prix du dam² est, pour chacun des deux terrains, de 500 €.

. Quelle est la différence de prix d'achat entre les deux terrains ?

21d- Les problèmes agraires

. Numération

1. Combien y a-t-il d'heures dans 3 jours et 1 quart ?
 de minutes dans 2 heures et demie ?
 de secondes dans 30 minutes ?

2. Calcule le nombre de jours entre le 1^{er} mars (inclus) et le 5 mai (inclus) :

3. Ecris en chiffres : quinze milliards cinquante-deux mille quatre :

- ★ 4. Lis et arrondis à la dizaine de million la plus proche : 48 565 555 553 :

5. Encadre ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 50,48 <

6. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 28 hl = kg

7. Traduis cette mesure en hm², dam² et m² : 7 ha 2 a = hm² dam² m²

8. Convertis : 2,6 cm² = m² 72,89 dam² = cm²

9. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :
 7 hl 15 dl - 4 dal 75 d = l
 2 ha 28 ca + 3 ha 9 a + 96 a 15 ca = ca
 554,85 dam² - 767 300 dm² = m²

. Opérations

1. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

49 741,7 + 684,39 + 79,674 =	87 435,6 × 78,4 =	★ 74 321 ÷ 3 427 =
... - 51 789,67 = 178 666,33 =	45,382 ÷ 640 =	★ 674 ÷ 53,7 =

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

3 tablettes de chocolat valent ensemble 12,60 €.

. Quel est le prix d'une tablette ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * . A quelle surface correspondent les $\frac{2}{5}$ de 972 a ?

.....

- * Un terrain triangulaire a 36 m de base et 42,50 m de hauteur. Il a été vendu 18 360 €.

. Calcule le prix de l'are.

.....

.....

- ★ * Un rectangle a 3 cm de large et 4 cm de long.

. Quelle sera la longueur d'un rectangle de même surface, mais ayant 2 cm de large ?

.....

.....

- * Tout autour d'une plate-bande carrée, on a planté 192 géraniums, espacés les uns des autres de 25 cm.

. Combien de mètres mesure chaque côté de la plate-bande ?

.....

.....

- * Un rectangle, dont la longueur est égale au triple de sa largeur, a un demi-périmètre de 28 m.

- * . Calcule la mesure de sa largeur, puis celle de sa longueur.

.....

.....

.....

Réfléchis au
nombre de
largeurs que
comprend ce
demi-périmètre !



- * Une planchette de bois mesure 30 cm de long et 4 cm de large. On y perce 8 trous circulaires de 2 cm de diamètre.

- * . Calcule la surface restante du bois.

.....

.....

.....

.....

2. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Un terrain rectangulaire a 78 m de longueur. Son périmètre est égal à celui d'un carré de 62 m de côté. On l'achète à

- * 4 100 € l'hm².

. Quel est son prix ?

22a- Transformation des nombres complexes

Numération

Convertir une durée dans une unité plus petite

Les mesures de temps (jours, heures, minutes, secondes) sont des **nombres complexes** : ils ne correspondent pas au système décimal : le rapport d'une unité à l'autre n'est pas de 1 à 10, mais de 1 à 60 ou de 1 à 24.

Ex : 1 centaine = 10 dizaines ; 1 unité = 10 dixièmes. Mais 1 jour = 24 h, 1 h = 60 mn et 1 mn = 60 s

. Les conversions d'une unité à une autre sont donc beaucoup plus complexes que dans le système décimal :

. Pour convertir un nombre complexe en un nombre simple (donc dans une unité plus petite), on convertit chaque nombre dans l'unité inférieure en le multipliant par le rapport entre les deux unités, et on additionne les résultats.

Ex : 3 j 6 h 9 mn font 4 689 mn.



3 j	=	3 x 24 h	=	72 h	x 60 mn	=	4 3 2 0 mn
+ 6 h				6 h x 60 mn	=	3 6 0 mn	
+ 9 mn					=	9 mn	
						4 6 8 9 mn	

♥
 . Convertir dans l'unité inférieure en multipliant par 24 ou 60
 . Additionner le total de ces unités

- ★ 1. Dans ton cahier, convertis ces nombres en minutes : 9 h 15 mn
 en secondes : 12 mn 25 s

2. Donne le nombre situé juste avant 100 000 060 000 :
 le nombre impair qui suit 569 669 999 999 :

3. Traduis : MMMMCMXCIX = 998 =

4. Complète avec <, > ou = : 705 000 000 75 x 10 000 000

5. Arrondis ce nombre à l'unité la plus proche : 39,408 :

6. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 1 dal = kg

7. Convertis : 3 645 000 cm² = hm² 0,0056 dam² = dm²

8. Traduis cette mesure en hm², dam² et m² : 486 a 2 ca = hm² dam² m²

9. Recopie dans ton cahier, convertis, puis calcule :
 83 152 dm - 48 dam 75 cm = km
 452,3 dam² - 1 km² 453 m² = m²
 4 ha 53 a + 84 a 9 ca + 527 a = ca

. Opérations

1. Pose et effectue ces opérations **en colonnes** dans ton cahier et fais la **preuve de chacune** :

$$47\ 754,257 + 6\ 975,87 + 876,98 =$$

$$67\ 624,8 \times 93,6 =$$

$$\star 67\ 423 \div 8\ 907 =$$

$$... - 375\ 648,91 = 265\ 556,09 =$$

$$\star 73,6 \div 5,4 =$$

$$0,4 \div 13 =$$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante **sans poser l'opération (calcul mental)** :

3 camarades se rendent au Parc Astérix et paient en tout 48,60 €.

. Combien coûte un billet d'entrée ?

2. Résous **rapidement ci-dessous** les problèmes suivants :

* . A quelle surface correspondent les $\frac{2}{5}$ de 4,5 ha ?

.....

★ * Une carpe à 3,50 m de long et 3 m de large. On paye 37 € le m².

. Quel est le prix de la carpe ?

.....

.....

* Un terrain de 8 ha 30 ca a été acheté 373 500 €. On veut le vendre en faisant un bénéfice de 15 € par are.

. Calcule le bénéfice total que l'on peut réaliser

. Quel sera le prix de vente du terrain ?

.....

.....

* La semaine dernière, une couturière avait payé 102 € pour 6,8 m de toile pour drap.

* Aujourd'hui elle achète 31,6 m de cette même toile.

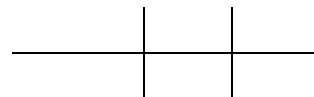
. Quel en est le prix ?

. Mais on lui consent un rabais de 5 % du prix marqué. Combien paiera-t-elle en réalité ?

.....

.....

.....



3 Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Une feuille de carton a un périmètre de 72 cm. Sa longueur est le double de sa largeur.

* . Quelle est la surface de cette feuille ?

22b- Additionner des nombres complexes

. Numération

1. Convertis ces nombres en minutes : 16 h 24 mn en secondes : 5 h 4 mn 7 s
- ★ 2. Lis et arrondis à la centaine de milliard la plus proche : 855 555 553 559 :
3. Traduis : MCCCCLXXIV = 3 649 =
4. Arrondis ce nombre à l'unité la plus proche : 185,73 :
5. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 750 litres = t
6. Convertis : 63 105 mm² = m² 100 dm² = hm²
7. Traduis cette mesure en hm², dam² et m² : 34 ha 200 ca = hm² dam² m²
8. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :
 15 hl 4 dl - 9 432 dl = l
 8,65 dam² - 1 865 dm² = m²
 28 a + 7 ha 5 a + 15 ha 78 ca = ca

. Opérations

Additionner des nombres complexes

- . Comme pour une addition classique
 - . on **dispose** les **secondes sous les secondes**, les minutes sous les minutes, etc...
 - . on additionne les chiffres en allant **de la droite vers la gauche**
- . Dans une deuxième ligne de résultat, on **convertit** les unités dont le nombre dépasse la limite.

Ex : 64 s c'est trop. Cela correspond à 1 mn et 4 s. Donc j'ajoute 1 aux minutes, ce qui fait 62 mn. Là aussi je corrige.

						5	h					5	8	s
					+	1	4	h	5	2	mn		6	s
					+		8	h		9	mn			
							1	h		1	mn			
						2	7	h	6	1	mn	6	4	s
					=	1	j	4	h	2	mn		4	s

On **additionne** sans mélanger les unités
 On **convertit** chaque résultat dans l'**unité supérieure**.



- ★ 1. Effectue cette opération dans ton cahier : 1 h 25 mn + 2 h 34 mn =

Dans une **soustraction à trous**, on soustrait au chiffre du 1^{er} terme soit celui du 2^{ème}, soit celui du résultat, selon ce dont on dispose : cela fonctionne comme une soustraction normale, **seule la place** des chiffres recherchés **change**.



2. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais la preuve de chacune :

$$429 + 5\,608,378 + 46\,315,27 =$$

$$72\,748,7 \times 59,3 =$$

$$\star 54\,389 \div 6\,407 =$$

$$\star 38\,715,31 - 2\,9\,6, \dots = \dots 9 \dots 8 \dots 9 \dots =$$

$$2,5276 \div 4,8 =$$

$$\star 842 \div 47,6 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Une boulangère achète une boîte de 100 chewing-gums au prix de 0,35 € l'un.

A combien lui revient cette boîte ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- ★ * On veut border d'un biais coloré 15 tapis circulaires de 3,6 m de diamètre.

. De quelle longueur de biais aura-t-on besoin ?

.....
.....

- * M. Fixe a acheté pour 239 768 € un terrain triangulaire vendu 164 € le m².

. La hauteur de ce terrain étant de 34 m, calcule la mesure de sa base.

.....
.....

- * Sur un plan à l'échelle 1 / 2 500, un pré rectangulaire mesure 4 cm sur 25 cm. Il vaut 450 € l'are.

* . Calcule le prix de ce pré.

.....
.....
.....
.....

2. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Deux terrains ont la même superficie. Le premier, carré, mesure 30 m de côté ; le deuxième, rectangulaire, a 45 m de long.

- * On les fait entourer, l'un et l'autre, d'une clôture valant, toute posée, 45 € le mètre.

. Calcule la largeur du deuxième terrain.

. Quel est le terrain dont l'entourage sera le moins cher, et quelle sera la différence entre les deux prix ?

22c- Calculer une vitesse moyenne

. Numération

1. Dans ton cahier, convertis en secondes : 19 h 59 mn 59 s

7. Arrondis ce nombre à l'unité la plus proche : 89,62 :

10. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 4 dl = g

4. Convertis : 58,43 m² = dm² 10,003 m² = dam²

11. Traduis cette mesure en hm², dam² et m² : 349 a 2 ca = hm² dam² m²

10. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :

5 hl 4 l 25 dl - 42 dal 785 ml = dl

4 dam² 375 dm² - 64 315 cm² = m²

9 ha 27 ca + 1 a + 6 a 37 ca = ca

. Opérations

1. Effectue cette opération dans ton cahier : 2 h 15 mn 24 s + 3 h 27 mn 33 s + 6 h 15 mn 8 s =

1. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$40\,387 + 634,785 + 170\,685,9 = \quad 82\,071 \times 0,764 = \quad \star 38\,047 \div 2\,857 =$$

$$84\,503,504 - 9\,687,8 = 4\,777,04 \quad 1 \div 3,14 = \quad \star 82,5 : 6,8 =$$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Pour Noël, un responsable de magasin commande 1 000 pères Noël en chocolat à 6,45 € pièce.

. A combien lui revient le tout ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

Le vainqueur d'une étape d'un rallye automobile a réalisé un temps record de 5 h 23 mn 47 s. Le pilote arrivé dernier a mis 39 mn 53 s de plus.

. Quel est le temps réalisé par le dernier pilote ?

.....

Calculer une vitesse moyenne

$$\text{Vitesse moyenne} = \frac{\text{distance}}{\text{durée du parcours}}$$

On ne roule jamais exactement à la même vitesse tout au long d'un trajet (on ralentit, on accélère,...), mais on peut calculer la vitesse moyenne, c'est-à-dire la **vitesse continue** à laquelle on aurait « pu » rouler tout au long de ce trajet.

. Pour ce faire, on **divise** la **distance** parcourue par la **durée** du parcours. Le résultat s'exprime en **km/h**, en **m/s**,...

Ex : Si on roule pendant 2 h sur une distance de 240 km, la vitesse moyenne est de $240 \text{ km} \div 2 \text{ h} = 120 \text{ km/h}$

. Si la durée du parcours est exprimée par un **nombre complexe**, on **simplifie** d'abord celui-ci dans la **plus petite unité**.

Ex : Si un trajet de 14 km 450 m s'effectue en 1 h 25 mn, on calcule d'abord qu'il dure 85 mn, puis on effectue la division : la vitesse moyenne est de $14 \text{ km } 450 \text{ m} \div 85 \text{ mn} = 14 \text{ km } 450 \text{ m} \div 85 \text{ m} = 170 \text{ m / mn}$

. Si nécessaire, on **convertit** le résultat **dans l'unité demandée**.

Ex : Si le résultat (170 m/mn) doit être exprimé en km/h, on le convertit :
dans 1 h on parcourt $170 \text{ m} \times 60 \text{ mn}$, soit 10 200 m/h, donc 10,2 km/h



- ★ * Un train relie en 3 heures deux villes distantes de 420 km.

. A quelle vitesse moyenne le train roule-t-il ?

.....

- ★ * Un cycliste parcourt 25 km en 5 quarts d'heure.

. Calcule sa vitesse en km/h.

Tu peux t'aider
d'un tableau de
proportionnalité



.....
.....

- ★ * On veut recouvrir un bureau de 80 cm de long sur 35 cm de large avec une plaque en verre.

. Le verre valant 37 € le m^2 , calcule le prix de la plaque.

.....
.....

- * Un champ de 375 ha a été acheté 25 € l'are. Les frais d'acquisition ont été de 23 250 €.

* . Calcule le prix de revient total, puis le prix de revient de l'are.

.....
.....
.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Un champ a été représenté sur un plan à l'échelle 1 / 2 500° par un rectangle de 6 cm de long et 3,5 cm de large. Par une
* clôture parallèle à sa largeur, ce champ a été divisé en deux parties, dont l'une est un carré.

. Dessine ce champ ci-contre.

. Calcule les dimensions réelles, puis la surface réelle de ce champ

. Calcule la surface de chacune de ces parties.

22d- Problèmes avec périmètres et surfaces décomposables

. Numération

1. Combien de secondes y a-t-il dans 3 minutes et demie ?
2. Ecris en chiffres : cent six milliards deux millions trois cent cinquante :
- ★ 3. Lis et arrondis à la centaine de million la plus proche : 2 662 741 253 :
4. Donne le nombre situé juste avant 700 000 900 000 :
5. Encadre ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 109,54 <
6. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 3,5 dl = kg
7. Convertis : 2,53 hm² = m² 5 600 cm² = dam²
8. Traduis cette mesure en hm², dam² et m² : 843 925 ca = hm² dam² m²
9. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :
 $1 \text{ hl } 6 \text{ l} - 48 \text{ dl } 52 \text{ ml} = \text{ dl}$
 $5 \text{ hm}^2 4 \text{ dam}^2 - 125 \text{ m}^2 9 \text{ dm}^2 = \text{ m}^2$
 $435 \text{ a} + 3 \text{ ha} + 2 \text{ ka } 4 \text{ ca} + 15 \text{ a} + 7 \text{ ca} = \text{ dam}^2$

. Opérations

1. Effectue cette opération dans ton cahier : 15 mn 20 s + 50 mn 40 s =
2. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 $735\,420 + 3\,706\,452 + 106\,742,55 =$ $360,85 \times 20\,909 =$ ★ $35\,783 \div 1\,365 =$
 $95\,832,615 - \dots 9\dots4\dots5 = 87\,7\dots8\dots5$ ★ $8\,733 \div 2,13 =$ $6,74 \div 5,70$

. Problèmes

1. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

Un voyageur part à 14 h 28 mn.

. A quelle heure arrivera-t-il si le trajet dure un quart d'heure ?

.....

- ★ * Le vélo de Jules a des roues de 35 cm de rayon.
. Quelle distance, en mètres, a-t-il parcourue quand la roue a fait 20 tours ?

.....
.....

- * Pour une publicité, une école de voile fait imprimer 4 000 fanions triangulaires dont la base est de 18 cm et la hauteur de 24 cm.

. Calcule, en cm^2 , l'aire d'un fanion.

. Calcule, en m^2 , l'aire totale représentée par ces fanions.

.....
.....

- * Un cycliste a parcouru 20 km en 40 mn.

. Quelle distance a-t-il parcourue en 1 mn ?

. Quelle a été sa vitesse à l'heure ?

.....
.....

- * Un champ rectangulaire a 150 m de longueur. Sa largeur mesure $\frac{3}{5}$ de sa longueur.

* . Calcule la largeur du champ, puis son périmètre, et enfin sa surface en hectares.

.....
.....
.....

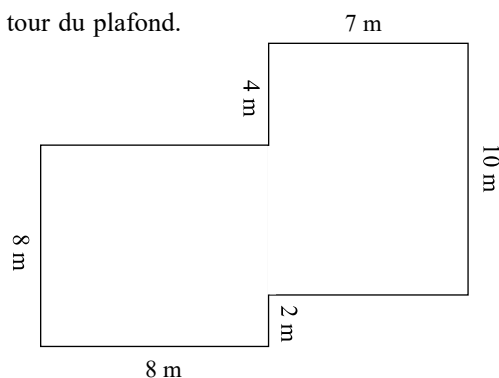
- ★ * Voici le plan d'un salon dans lequel on veut poser des moulures sur tout le tour du plafond.

* Les moulures se vendent par pièces de 3 m.

. Calcule la longueur de moulures nécessaire.

. Combien faudra-t-il acheter de pièces ?

.....
.....
.....
.....



2. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Pour construire des serres, un jardinier commande 74 vitres rectangulaires de 75 cm sur 40 cm chacune, et 37 vitres
* carrées de 50 cm de côté chacune. Il paie à la livraison 4 000 €, dont 226 € de transport.

. Calcule, en m^2 , la surface du verre.

. Quel est le prix d'achat du mètre carré de verre ?

23a- Convertir une durée simple en un nombre complexe

Numération

A chaque étape :

- Convertir dans l'unité plus grande en divisant par 60
- Le reste demeure dans l'unité précédente

. Pour convertir un nombre **simple** en un nombre **complexe** on extrait les unités supérieures en **divisant** ce nombre par le rapport qu'il y a entre son unité et l'unité supérieure, à laquelle correspond le **quotient**.

Ex : Pour 8 637 mn, l'unité supérieure ce sont les **heures**.

. je commence donc par chercher **combien d'heures** on a dans ce nombre en le **divisant par 60** ;
 le **reste** correspond aux **minutes** restantes.

Ex : $8\,637\text{ mn} \div 60\text{ mn} = 143\text{ h et }57\text{ mn}$

. je cherche **combien de jours** on a dans le nombre d'heures obtenu précédemment en le **divisant par 24** ;
 le **reste** correspond aux **heures** restantes.

Ex : $143\text{ h} \div 24\text{ h} = 5\text{ j et }23\text{ h}$

. Pour plus de rapidité, on peut présenter les deux **opérations l'une dans l'autre** ; mais il ne faut pas oublier de donner le résultat final en entier.

Ex : 8 637 mn correspondent à 5 j 23 h et 57 mn.



8	6	3	7	mn	6	0		
2	6	3			1	4	3	h
2	3	7			2	3	h	5
0	5	7	mn					j

★ 1. **Dans ton cahier, convertis ce nombre en heures, minutes et secondes :** 9 845 s

2. **Arrondis ce nombre à l'unité la plus proche :** 29,17 :

3. Indique la quantité d'eau contenue dans un récipient dont le **poids net** est 8 kg = ml

4. **Convertis :** $0,00023\text{ dam}^2 = \dots\dots\dots\text{ cm}^2$ $0,025\text{ dm}^2 = \dots\dots\dots\text{ mm}^2$

5. **Traduis** cette mesure en hm^2 , dam^2 et m^2 : $642\text{ a }5\text{ ca} = \dots\dots\dots\text{ hm}^2 \dots\dots\dots\text{ dam}^2 \dots\dots\dots\text{ m}^2$

6. Recopie **dans ton cahier, convertis, puis calcule :**

$6\,254\text{ m} - 7\,685\text{ dm} = \dots\dots\dots\text{ km}$

$4\text{ km}^2\,875\text{ dm}^2 - 248\text{ dam}^2 = \dots\dots\dots\text{ dam}^2$

$83\text{ ha} + 24\text{ ha} + 8\text{ ha }5\text{ a} + 6\text{ a} + 3\text{ ca} = \dots\dots\dots\text{ m}^2$

Opérations

1. Effectue cette opération dans ton cahier : $2\text{ h }4\text{ mn} + 5\text{ h }25\text{ mn} =$

2. Pose et effectue ces opérations **en colonnes dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :

$1\,275,04 + 46\,503,652 + 104\,675 =$ $46,312 \times 37,08 =$ ★ $89\,766 \div 2\,405 =$

$104\,620,365 - 5\,444 = 99\,176,365$ $8\,829 \div 3,27 =$ ★ $280 \div 54,5 =$

Problèmes

1. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Un voyageur part à 14 h 28 mn.

. A quelle heure arrivera-t-il si le trajet dure 28 minutes ?

.....

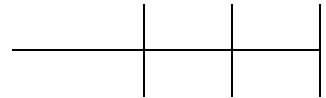
- * Une place publique de 20 253 m² a la forme d'un rectangle de 157 m de long.

. Quelle est sa largeur ?

.....

- * Pour parcourir 3 km, M. Fanlabise a marché durant 36 mn.

. En marchant à la même allure, combien de temps lui faudrait-il pour parcourir 12 km ?



.....

.....

- ★ * Marc doit poser de la moquette dans une pièce de 6 m de long sur 3,50 m de large. Un rouleau lui permet de couvrir 5 m².

. Combien de rouleaux devra-t-il acheter ?

.....

.....

- * Une propriété se compose de 2 pièces de terre, l'une ayant une surface de 22 430 ca, et l'autre s'étendant sur 6 810 m².

- * On les vend 350 € l'are.

. Quelle est, en ares, la superficie totale des deux pièces de terre ?

. Quel sera le produit (le montant) de leur vente ?

.....

.....

.....

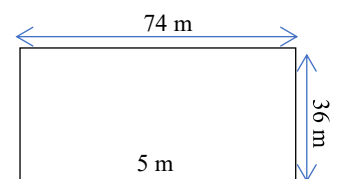
- * Ce plan représente une prairie qui doit être entourée d'une triple rangée de fil de fer barbelé.

- * . Quelle est la longueur totale de fil de fer nécessaire ?

.....

.....

.....



3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Un terrain rectangulaire a 68 m de long et 44 m de large. Il a été acheté au prix de 120 € l'are. On l'entoure d'une clôture
- * dans laquelle on aménage une porte de 4 m de large au milieu de l'un des côtés. Les poteaux de la clôture sont espacés de 2 m et valent 25 € pièce.

. Quel est le prix d'achat de ce terrain ?

. Quel est le prix total des poteaux ?

23b- Soustraire des nombres complexes

Numération

1. Dans ton cahier, convertis ce nombre en heures, minutes et secondes : 17 267 s
- ★ 2. Lis et arrondis à l'unité de mille la plus proche : 356 549 :
3. Encadre ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 45,83 <
4. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 645 ml = g
5. Convertis : 0,004 hm² = dm²
6. Traduis cette mesure en hm², dam² et m² : 68 ha 235 ca = hm² dam² m²
7. Recopie dans ton cahier, convertis, puis calcule :
 $3 \text{ dam } 5 \text{ dm } 15 \text{ mm} - 8 \text{ m } 9 \text{ cm} = \text{ cm}$
 $3 \text{ km}^2 15 \text{ dam}^2 9 \text{ m}^2 - 234,7 \text{ hm}^2 = \text{ dam}^2$
 $4 \text{ ha} + 58 \text{ ca} + 5 \text{ a } 2 \text{ ca} + 8 \text{ hm}^2 + 15 \text{ m}^2 = \text{ a}$

Opérations

Soustraire des nombres complexes

On soustrait sans mélanger les unités
Si nécessaire, on se sert dans l'unité supérieure (ce qui donne 60 ou 24 u)

Comme pour une soustraction classique, on **dispose** les **secondes sous les secondes**, les minutes sous les minutes, etc... et les **unités sous les unités**,..., puis on soustrait les chiffres en allant **de la droite vers la gauche**

Quand les chiffres du grand nombre sont inférieurs à ceux du petit nombre, avant de calculer on **recopie** l'opération à côté, en **modifiant à partir de la gauche** les nombres de la ligne du haut : on **prend 1 unité dans l'unité supérieure** sans oublier que cette **unité vaut 60 ou 24**.

Ex : Dans le nombre du haut je n'ai ni assez d'heures ni assez de minutes. Je prends d'abord 1 j, soit 24 h, pour l'ajouter

aux 4 h : j'ai alors 3 j et 24 h + 4 h = 28 h. Mais comme il me faut prendre 1 h pour la donner aux minutes, je n'ai que 27 h. 13 mn + 60 mn = 73 mn.

4	j		4	h	1	3	mn	=	3	j	2	7	h	7	3	mn	
-	2	j	1	8	h	5	7	mn	-	2	j	1	8	h	5	7	mn
									1	j	0	9	h	1	6	mn	



1. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier : ★ 10 h 40 mn - 7 h 25 mn =

$$2 \text{ h } 40 \text{ mn} + 5 \text{ h } 4 \text{ mn} =$$

2. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais la preuve de chacune :

$$243\,670,12 + 675\,047 + 9\,432,657 =$$

$$3\,246 \times 604,82 =$$

$$\star 43\,968 \div 1\,485 =$$

$$500\,612,5 - 18\,957,8 = 18\,612,2$$

$$\star 3\,016 \div 7,25 =$$

$$76,48 \div 0,87 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Pour son inauguration, le porte-avions Charles de Gaulle a été recouvert d'un gigantesque drapeau tricolore de 36 000 m².

. Calcule la surface de chaque couleur.

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Un voyageur part à 14 h 28 mn.

. A quelle heure arrivera-t-il si le trajet dure trois quarts d'heure ?
.....

- * On a récolté, par décamètre carré, 180 kg de navets dans un champ triangulaire de 96 m de base et 60 m de hauteur.

. Calcule le poids de la récolte.
.....
.....

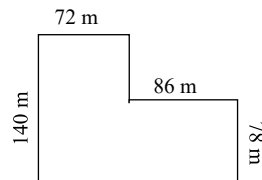
- ★ * Un paquebot effectue un voyage du Havre à New York, soit 6 026 km, en 4 jours et 4 heures.

. Calcule sa vitesse à l'heure.
.....
.....

- * Un promoteur immobilier achète plusieurs terrains afin de construire un lotissement (un groupement de maisons).

* L'ensemble est représenté par le schéma ci-dessous.

. Quelle est la surface totale des terrains achetés ?
.....
.....
.....



3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Papa veut poser une plinthe dans le salon, qui mesure 6,5 m de long et 5 m de large. La pièce comprend 2 portes de 1 m

* de large. La plinthe coûte 2,35 € le morceau de 3 m.

. Quelle longueur de plinthe doit-il acheter ?

. Combien cela lui coûtera-t-il en tout ?

23c- Problèmes avec calcul de la distance parcourue

. Numération

1. Dans ton cahier, convertis ce nombre en heures, minutes et secondes : 25 186 s
2. Arrondis ce nombre à l'unité la plus proche : 99,64 :
3. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 25 hl = kg
4. Traduis cette mesure en hm², dam² et m² : 12 ha 136 ca =
5. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :

$3\,456\text{ kg} + 3\text{ t} + 956,8\text{ kg} = \text{ q }$
 $9,632\text{ km}^2 - 14\text{ hm}^2 - 75\text{ m}^2 = \text{ dam}^2$
 $7\text{ ha} + 9\text{ a} + 7\text{ ha } 8\text{ a} + 3\text{ dam}^2 + 48\text{ m}^2 = \text{ ca}$

. Opérations

1. Effectue ces opérations **dans ton cahier** :

$18\text{ h } 27\text{ mn} - 12\text{ h } 45\text{ mn} =$
 $6\text{ h } 47\text{ s} + 8\text{ h } 54\text{ mn } 9\text{ s} + 5\text{ h } 6\text{ mn } 55\text{ s} =$
2. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$254\,076 + 37\,604,256 + 75\,230,64 =$
 $495\,003,6 - 5\,352,25 = 1\,7\,858,35$

$80,214 \times 10,265 =$
 $\star 7\,106 \div 4,18 =$

$\star 135\,427 \div 9\,518 =$
 $2,875 \div 0,89 =$

. Problèmes

1. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * En France, le 29 août, le soleil se lève à 6h04. Il se couche à 21h38.

. Combien de temps le soleil éclaire-t-il la France ce jour-là ?

.....

- * Un voyageur part à 14 h 28 mn.

. A quelle heure arrivera-t-il si le trajet dure une demi-heure ?

.....



Distance = vitesse x durée

Calculer une distance

. Pour calculer une distance, on **multiplie** la **vitesse** par la **durée** du trajet.

Ex : Un pèlerin marche pendant 3 h à la vitesse de 5 km/h. Il parcourt $5 \text{ km} \times 3 \text{ h} = 15 \text{ km}$

. Si la durée du trajet est exprimée par un **nombre complexe**, on **simplifie** d'abord celui-ci dans la **plus petite unité**, puis on **convertit la vitesse** dans cette même unité, avant d'effectuer la multiplication.

Ex : Une voiture roule pendant 2 h 10 mn à la vitesse de 72 km/h. Elle roule pendant 130 mn ; sachant que sa vitesse est de $72 \text{ km} \div 60 \text{ mn} = 1 \text{ 200 m/mn}$, elle parcourt $1 \text{ 200 m} \times 130 \text{ mn} = 156 \text{ 000 m} = 156 \text{ km}$

. Pour aller plus vite, on peut exprimer directement sous forme de **fraction** la **vitesse convertie** dans l'unité inférieure.

Ex : $\frac{72 \text{ km}}{60 \text{ mn}} \times 130 \text{ mn} = \frac{72 \text{ km} \times 130 \text{ mn}}{60 \text{ mn}} = \frac{9 \text{ 360 km}}{60 \text{ mn}} = 156 \text{ km}$



★ * Un cycliste roule à la vitesse de 24 km/h pendant 3 heures.

. Quelle distance parcourt-il ?

.....

★ * Un bateau parcourt 18 km en 12 mn.

. Calcule sa vitesse à la minute, puis sa vitesse à l'heure.

.....

.....

★ * Un automobiliste a roulé 2 h 15 mn à la vitesse de 60 km/h.

. Indique en kilomètres la distance qu'il a parcourue.

.....

.....

* Un propriétaire fait clôturer son jardin avec un grillage coûtant 17 € le mètre.

* . Quelle sera la dépense ?

.....

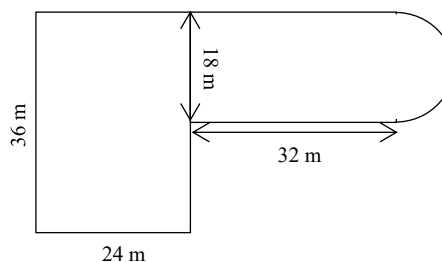
.....

.....

.....

.....

.....



2. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

* Un cultivateur dispose de 2 450 € pour acheter un terrain triangulaire dont la base mesure 56 m, et la hauteur 43,50 m,
* vendu à 380 € l'are. Pour finir de régler son achat, il doit vendre du cidre à 31,10 € l'hl.

. Calcule le prix du terrain.

. Calcule, au litre près, la quantité de cidre qu'il doit vendre pour compléter ses économies.

23d- Problèmes avec surfaces diminuées

. Numération

1. Dans ton cahier, traduis ce nombre en heures, minutes et secondes : 75 294 s
2. Ecris en chiffres : trente milliards sept millions neuf cent mille soixante-seize :
- ★ 3. Lis et arrondis à la dizaine de milliard la plus proche : 495 255 644 569 :
4. Encadre ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 9,62 <
5. Indique la quantité d'eau contenue dans un récipient dont le poids net est 540 mg = dl
6. Traduis cette mesure en hm^2 , dam^2 et m^2 : 835 a 13 ca =
7. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :
 $23 \text{ km } 42 \text{ m} - 7 \text{ 645 dm} = \text{dam}$
 $4 \text{ km}^2 5 \text{ dam}^2 + 6 \text{ 738 dm}^2 + 85 \text{ dam}^2 215 \text{ dm}^2 = \text{m}^2$
 $1 \text{ 605,20 a} - 106 \text{ 798 m}^2 = \text{ca}$

. Opérations

1. Effectue ces opérations **dans ton cahier** : $12 \text{ mn } 18 \text{ s} - 10 \text{ mn } 25 \text{ s} =$
 $15 \text{ h } 32 \text{ mn } 8 \text{ s} + 15 \text{ mn } 30 \text{ s} + 3 \text{ h } 25 \text{ mn } 45 \text{ s} =$
2. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $3,15 + 7,85 =$
3. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 $452,842 + 9 \text{ 706,45} + 54 \text{ 954,9} =$ $40 \text{ 796} \times 97,058 =$ ★ $438 \text{ 027} \div 8 \text{ 457} =$
 $204 \text{ 310,5} - 1\text{..}5 \text{ ..}2\text{..}5\text{..}2 = \text{..}0\text{..} \text{ 6..}5\text{..}68$ ★ $25,9182 \div 3,14 =$ $456 \div 75,9 =$

. Problèmes

1. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* Parti de Paris à 8h57, le TGV arrive à Bordeaux à 11h05.

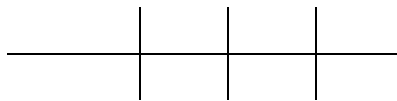
. Combien de temps le voyage a-t-il duré ?

.....

- * Au cross du bois de Boulogne, le départ a été donné à 10h24. Le vainqueur a couru les 8,5 km en 29 mn et 29 s.
. A quelle heure le vainqueur du cross est-il arrivé ?

.....

- ★ * Un cycliste parcourt 30 km en 5 quarts d'heure.
. Calcule sa vitesse en km/h.



Tu peux t'aider
d'un tableau de
proportionnalité



.....
.....

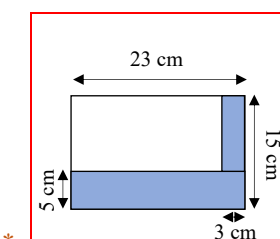
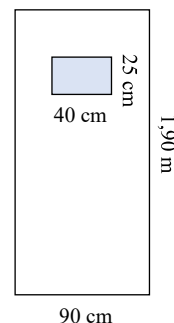
Un cycliste roule à la vitesse de 24 km/h pendant 1 h 30.

- * . Quelle distance parcourt-il ?

.....
.....

- * Marc doit repeindre entièrement (intérieur et extérieur) la porte d'entrée de sa maison (excepté bien sûr la petite fenêtre vitrée !)
- * . Quelle est, en m^2 , la surface totale à peindre ?

.....
.....
.....



Sur le dessin du haut
comme sur ce drapeau,
la surface blanche est
la même.

. Quand une surface donnée est diminuée par des bandes (allées, bordures, trottoirs,...), pour calculer le **périmètre** ou l'**aire** de la **surface utilisable** restante, il faut **retirer** à la **longueur** puis à la **largeur** la **largeur spécifique de la bande** qui les diminue.

Ex : **Longueur** de la partie blanche : $23 \text{ cm} - 3 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$; **largeur** : $15 \text{ cm} - 5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$.
Périmètre : $(20 \text{ cm} + 10 \text{ cm}) \times 2 = 30 \text{ cm} \times 2 = 60 \text{ cm}$; **Aire** : $20 \times 10 = 200 \text{ cm}^2$

. Quand il y a **plusieurs bandes**, le plus simple pour calculer leur **aire** est généralement de **soustraire** à l'aire de la surface **totale** celle de la surface **utilisable**.

Ex : **Aire totale** : $23 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 345 \text{ cm}^2$; **aire des allées** : $345 \text{ cm}^2 - 200 \text{ cm}^2 = 145 \text{ cm}^2$

. Quand 2 allées se croisent pour former une **croix**, cela revient au même. Pour bien le comprendre et ne pas se tromper, on les fait **glisser vers le bord** en faisant un autre croquis.

★ 3. Résous ce problème en plusieurs étapes dans ton cahier :

- * Dans un jardin rectangulaire de 65 m sur 47 m, on a tracé deux allées
- * perpendiculaires de 1,50 m de large.
- . Quelle est la surface cultivable ?
- . Quelle est la surface totale des allées ?

Pour ce genre de
problèmes, fais un
dessin pour t'aider



Surface **utilisable** :
(longueur - largeur de l'allée) x (largeur - largeur de l'allée)
Surface des **allées** :
surface totale - surface utilisable

24a- Convertir des journées en heures

. Numération

1 jour = 24 h

Quand un nombre complexe comprend des **jours**, on procède comme pour les autres nombres, seulement il faut bien tenir compte qu'une journée compte **24 h** !

- ★ 1. Dans ton cahier, **convertis** ces nombres en minutes : 3 j 9 h 7 mn en secondes : 2 j 8 h 20 mn
- ★ 2. Dans ton cahier, traduis ce nombre en jours, heures, et minutes : 4 675 mn
3. Traduis : MMMXCIX = 1 047 =
4. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 3 litres = cg
5. Traduis cette mesure en hm^2 , dam^2 et m^2 : 7 ha 12 ca =
6. Recopie dans ton cahier, **convertis**, puis calcule :
- $$14 \text{ dal } 5 \text{ dl} - 58 \text{ l } 35 \text{ ml} = \text{ dl}$$
- $$86 \text{ dam}^2 3 \text{ m}^2 7 \text{ dm}^2 - 0,6759 \text{ km}^2 = \text{ dam}^2$$
- $$314 \text{ a} + 15 \text{ ca} + 9 \text{ a } 6 \text{ ca} + 6 \text{ km}^2 + 9 \text{ m}^2 = \text{ ha}$$

. Opérations

1. Effectue ces opérations dans ton cahier :
- $$9 \text{ h } 30 \text{ mn} - 2 \text{ h } 40 \text{ s} =$$
- $$9 \text{ h } 14 \text{ mn } 43 \text{ s} + 2 \text{ h } 55 \text{ mn } 8 \text{ s} + 17 \text{ h } 9 \text{ s} =$$
2. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $56,3 + 44,7 =$
3. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais la preuve de chacune :
- $$286 \text{ } 715,603 + 42 \text{ } 675 + 18 \text{ } 056,7 =$$
- $$97 \text{ } 543 \times 38,025 =$$
- $$\star 5 \text{ } 784 \text{ } 325 \div 4 \text{ } 086 =$$
- $$16 \text{ } 482,25 - 9 \text{ } 8,9 = \text{ } 6,4,5$$
- $$\star 7 \text{ } 182 \div 5,34 =$$
- $$5,78 \div 4,18 =$$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Jean veut coller 73 photographies dans son album, qui contient 10 photos par page.

. Combien de pages complètes va-t-il remplir ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Un avion a décollé à 14h36, et atterri à 16h28.

. Quelle a été la durée de son vol ?

.....

- ★ * Un cycliste parcourt 40 km en 5 quarts d'heure.

. Calcule sa vitesse en km/h.

.....

.....

- * Un piéton a parcouru 7,5 km en 1 h 30 mn.

. En marchant à la même vitesse, combien de kilomètres aura-t-il parcourus en 3 heures ?

. Quelle est sa vitesse en km/h ?

.....

.....

Réfléchis :
combien de
fois as-tu 1h30
dans 3h ?



- * On doit remplacer le carrelage du fond de la piscine.

- * . Quelle est la surface totale à carrelé ?

. Sachant qu'un m^2 de carrelage posé coûte 164 €, calcule le prix total à payer.

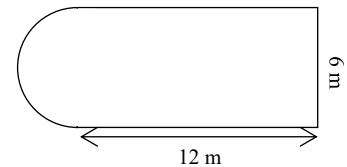
.....

.....

.....

.....

.....



3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

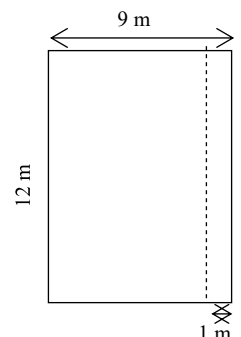
- * La société « Kiconstruit » propose des maisons individuelles dans un lotissement. Chacune présente la même surface au sol, mais on propose aux futurs propriétaires d'aménager la surface du premier étage en fonction de leurs besoins et de leurs goûts.

. Famille Tastare (1 couple sans enfant) . 2 chambres de $40 m^2$ chacune
. 1 bureau de ... m^2

. Famille Leroyer (1 couple avec 2 enfants) . 1 chambre de $40 m^2$
. 2 chambres de surface égale, soit ... m^2 par chambre

. Famille Gasset (1 couple avec 2 enfants) . 1 débarras de $12 m^2$
. 3 chambres de tailles égales, soit ... m^2 par chambre

. Sachant que le plan du 1^{er} étage est celui qui figure ci-contre (comprenant un couloir d'1 m de large), calcule la surface disponible, puis l'aire des pièces dont la surface n'est pas précisée.



24b- Multiplications avec conversion de surface

. Numération

1. Dans ton cahier, convertis ce nombre en minutes : 5 j 6 h 50 mn

★ 2. Lis et arrondis à l'unité de mille la plus proche : 531 527 554 558 :

3. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 580 000 litres = t

4. Recopie, convertis, puis calcule :

$$3\,254\text{ kg} + 18\text{ q} + 3\text{ q }8\text{ kg} = \text{ t}$$

$$67\,289\text{ cm}^2 + 475\text{ dm}^2\,8\text{ cm}^2 + 9\text{ dam}^2\,3\,475\text{ dm}^2 = \text{ m}^2$$

$$8,7675\text{ km}^2 - 19\,850\text{ a} = \text{ ca}$$

. Opérations

1. Effectue ces opérations dans ton cahier : 7 h 32 mn - 5 h 17 mn =

$$2\text{ h }5\text{ mn} + 7\text{ h }9\text{ mn }36\text{ s} + 8\text{ h }50\text{ mn }9\text{ s} =$$

2. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : 48,75 + 20,25

3. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais la preuve de chacune :

$$2\,789,6 + 438\,706 + 65\,308,547 = \quad \star 12,5\text{ km}^2 \times 0,035 = \dots \text{ m}^2 \quad \star 8\,400\,769 \div 6\,075 =$$

$$42\,701,48 - 16\,800,6 = 1\,760,88 \quad \star 7,23 \div 8,25 = \quad 574 \div 13,4 =$$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

45 élèves assistent à une séance de cinéma. On peut les installer à 10 par rangée.

. Combien de rangées seront complètes ?

. Combien de rangées seront occupées ?

. Combien d'élèves seront assis sur la dernière rangée ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* Un cycliste roule à la vitesse de 24 km/h pendant ¼ d'heure.

. Quelle distance parcourt-il ?

.....



- * Corentin part de sa maison à 7h08. Il arrive à l'école à 8 heures moins le quart.

. Calcule la durée de son trajet.

Pense à « traduire »
le deuxième horaire !

- ★ * Le son se propage à la vitesse de 330 mètres par seconde.

. Exprime cette vitesse en km/h.

★ 3. Observe bien cette fiche horaire de la SNCF, et réponds aux questions suivantes :

- * M. Dupuis est parti à 17h07 de Paris-Austerlitz pour se rendre à Montluçon.

- * . Combien de temps son trajet a-t-il duré ?

Jeudi prochain, Mlle Fassine doit prendre le train aux Aubrais pour aller à Bourges.

. Quels trains peut-elle prendre ?

. Lequel de ces trains doit-elle prendre, sachant qu'elle a rendez-vous à 15 heures ?

. Combien de temps son trajet durera-t-il ?

. Combien de temps lui restera-t-il pour se rendre à son rendez-vous ?

Mme Pardi habite Paris et veut rendre visite à sa famille à Vierzon le samedi 15 juin. Elle désire emporter son vélo.

. Quels trains sont susceptibles de l'intéresser ?

. Combien de temps mettra-t-elle ?



LÉGENDE



Vélos
acceptés



Places
handicapés

		INTERCITÉS Sf	INTERCITÉS Sf	INTERCITÉS TLJ	INTERCITÉS V DF	INTERCITÉS TLJ	INTERCITÉS Sf SDF	INTERCITÉS Sf V S	INTERCITÉS V	INTERCITÉS Sf VSD	INTERCITÉS TLJ	INTERCITÉS TLJ	INTERCITÉS VD
Numéro des trains		3601	3903	3621	3635	3909*	3651	3913	3915	3669	3667	3917	3921
Jours de circulation**		Sf SDF	Sf D	TLJ	V DF	TLJ	Sf SDF	Sf V S	V	Sf VSD	TLJ	TLJ	VD
Services à bord													
Paris-Austerlitz	Dép.	06:41	07:07	08:41	11:52	12:28	15:52	17:07	17:07	17:52	18:41	19:07	21:07
Les Aubrais	Dép.	-	08:05	-	-	13:25	-	18:05	18:05	-	-	20:08	22:05
Salbris	Dép.	-	08:35	-	-	-	-	18:32	18:32	-	-	20:35	22:32
Vierzon	Arr.	08:08	08:50	10:08	13:16	14:01	17:16	18:47	18:47	19:16	20:08	20:50	22:47
Vierzon	Dép.	-	08:52	-	-	14:03	-	18:49	18:49	-	-	20:52	22:49
Bourges	Arr.	-	09:11	-	-	14:21	-	19:08	19:07	-	-	21:11	23:08
Bourges	Dép.	-	-	-	-	14:38	-	-	19:29	-	-	21:28	-
S ^t Florent-sur-Cher	Arr.	-	-	-	-	14:53	-	-	19:44	-	-	21:43	-
S ^t Florent-sur-Cher	Dép.	-	-	-	-	14:54	-	-	19:45	-	-	21:44	-
Châteauneuf-sur-Cher	Dép.	-	-	-	-	15:05	-	-	20:00	-	-	21:57	-
S ^t Amand-Montrond-Orval	Dép.	-	-	-	-	15:23	-	-	20:18	-	-	22:15	-
Vallon-en-Sully	Dép.	-	-	-	-	15:43	-	-	20:37	-	-	22:34	-
Montluçon-Ville	Arr.	-	-	-	-	16:00	-	-	20:53	-	-	22:50	-

**TLJ : train circulant tous les jours. Sf SDF : train circulant tous les jours sauf les samedis, dimanches et fêtes. Sf S : train circulant tous les jours sauf les samedis.

. Sf DF : train circulant tous les jours sauf les dimanches et fêtes.

SDF : train circulant les samedis, dimanches et fêtes. S : train circulant les samedis. V : train circulant les vendredis. DF : train circulant les dimanches et fêtes.

4. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Un automobiliste a roulé 2 h 15 mn à la vitesse de 46,8 km/h.

- * . Indique en kilomètres (au mètre près), la distance qu'il a parcourue.

24c- Problèmes avec calcul de la durée d'un parcours

. Numération

1. Dans ton cahier, convertis ce nombre en secondes : 7 j 6 h 50 s
2. Traduis : MMLV = 3 009 =
3. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 6 324 000 ml = kg
4. Convertis et calcule de sorte à n'avoir pas de virgule au résultat : 160 cm + 120 mm + 2,5 m =
5. Convertis ces opérations, puis calcule :
 $5 \text{ m}^2 3 \text{ dm}^2 45 \text{ cm}^2 - 2 \text{ m}^2 32 \text{ cm}^2 = \text{ dm}^2$
 $2 \text{ km}^2 6 \text{ dam}^2 + 9 \text{ a } 75 \text{ ca} + 7,976 \text{ ha} = \text{ ca}$

. Opérations

1. Effectue ces opérations **dans ton cahier** :
 $9 \text{ h } 5 \text{ mn} - 7 \text{ h } 35 \text{ mn } 9 \text{ s} =$
 $3 \text{ h } 38 \text{ mn } 15 \text{ s} + 45 \text{ mn } 30 \text{ s} + 2 \text{ h } 58 \text{ mn } 45 \text{ s} =$
2. Pose et effectue cette opération **en ligne dans ton cahier** : 312,45 + 29,55 =
3. Pose et effectue ces opérations **en colonnes dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 $45 \text{ 873} + 380 \text{ 652,715} + 8 \text{ 432,6} =$ $8,9 \text{ dam}^2 \times 0,904 = \dots \text{ m}^2$ ★ $7 \text{ 410 } 158 \div 3 \text{ 476} =$
 $34 \text{ 825,46} - 1 \dots 8 \dots 6 \dots = \dots 4 \dots 6 \dots 66$ ★ $9 \text{ 056} \div 8,63 =$ $94,6 \div 2,45 =$

. Problèmes

Calculer une durée

. Pour calculer une durée, on **divise** la **distance** du trajet par la **vitesse**.

Ex : Une voiture parcourt 200 km à 100 km/h. Elle a mis $200 \text{ km} \div 100 \text{ km/h} = 2 \text{ h}$.

★
Durée = $\frac{\text{distance}}{\text{vitesse}}$



1. Complète ce tableau (si nécessaire, effectue les opérations **sur ton ardoise**) :

	★ 60 km	★ 12 km	★	★ 2 160 km	★ 25 km
Distance parcourue	60 km	12 km		2 160 km	25 km
Vitesse			480 km/h	360 km/h	5 km/h
Durée du parcours	2 h	3 h	4 h		

2. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

127 invités sont présents à un mariage. Ils sont répartis par tables de 10.

- . Combien de tables seront complètes ?
- . Combien de tables seront nécessaires ?
- . Combien de personnes y aura-t-il sur la table incomplète ?

3. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* Un cycliste parcourt 48 km à la vitesse de 12 km/h.

- . Combien de temps son trajet dure-t-il ?

* Une fusée se déplace à une vitesse moyenne de 24 000 km/h.

- . Quelle distance parcourt-elle en 27 mn ?

★ * Un cycliste parcourt 20 km en 5 quarts d'heure.

- . Calcule sa vitesse en km/h.

* Un spot publicitaire à une heure de grande écoute coûte 70 000 € les 30 secondes

* . Combien rapporte à la chaîne un spot publicitaire de 3 minutes ?

--	--	--	--

-
-

* On a crépi la façade carrée d'une maison de 6,50 m de côté. Les portes et les fenêtres ont une surface totale de 5,80 m², les pierres de taille une surface totale de 3,70 m². Le crépissage a coûté 85 € le m².

. Quelle a été la dépense ?

-
-
-



Réfléchis bien à ce
qui doit être crépi
comme surface !

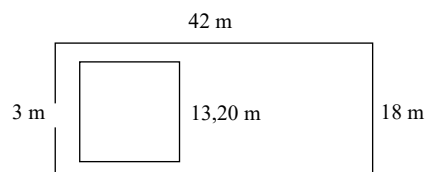
4. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Un chalet de forme carrée est construit sur un terrain rectangulaire.

* Le propriétaire installe une barrière tout autour du terrain.

. Le reste du terrain étant ensemencé de pelouse, calcule l'aire de cette pelouse.

. Quelle sera la longueur de la barrière ?



24d- Problèmes avec surfaces diminuées (suite)

. Numération

1. Dans ton cahier, convertis ce nombre en secondes : $6\text{ j } 23\text{ h } 58\text{ s}$
2. Ecris en chiffres : quatre-vingt-quinze milliards douze mille cinq cents :
3. Arrondis ce nombre à l'unité la plus proche : $115,81$:
4. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : $27\text{ t} = \dots\dots\dots\text{ kl}$
5. Convertis et calcule de sorte à n'avoir pas de virgule au résultat : $15\,800\text{ cm} + 4\text{ dam } 5\text{ dm} + 4\,950\text{ mm} =$
6. Convertis ces opérations, puis calcule : $2\,560\text{ dm}^2 + 8\text{ m}^2\,5\text{ dm}^2 + 9\text{ dam}^2 + 168\text{ m}^2 = \text{ m}^2$
 $14\,602\text{ dam}^2 - 9\,745\text{ a} = \text{ ca}$

. Opérations

1. Effectue ces opérations **dans ton cahier** : $12\text{ h } 35\text{ mn } 28\text{ s} - 5\text{ h } 42\text{ mn } 40\text{ s} =$
 $8\text{ h } 30\text{ s} + 2\text{ h } 45\text{ mn } 28\text{ s} + 55\text{ mn } 5\text{ s} =$
2. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $3,70 + 27,35 + 95,65 =$
3. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 $35\,600,72 - 1\,72, \dots = \dots\,5,82$ $7\,598 \div 52,4 =$ ★ $3,18 \div 8,21 =$
 $259,6\text{ cm}^2 \times 48,07 = \text{ m}^2$ ★ $7\,468\,749 \div 9\,452 =$

. Problèmes

1. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Une voiture parcourt 135 km à la vitesse de 60 km/h.

. Combien de temps son trajet dure-t-il ?

.....

- * Un cycliste roule à la vitesse de 24 km/h pendant 2 h 15 mn.

. Quelle distance parcourt-il ?

.....

.....

- * Un cycliste parcourt 45 km en 5 quarts d'heure. *Calcule sa vitesse en km/h.*

.....

.....

- ★ * Un magasin reçoit un rouleau de moquette de 4 m de largeur et 25 m de longueur. Il vendra cette moquette 6,42 € le m².
- * *Combien rapportera la vente de tout le rouleau ?*

.....

.....

- * Mlle Biquette possède une table ronde de 1,20 m de diamètre. Elle souhaite acheter une nappe qui dépasse de 20 cm les bords de la table. Elle veut également coudre tout autour un liseré.

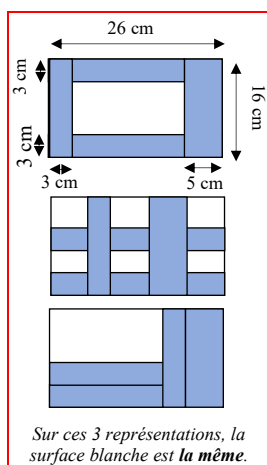
Calcule le diamètre puis l'aire de cette nappe.

Combien de mètres de liseré devra-t-elle acheter ?

.....

.....

.....



. Lorsqu'une **surface** est **augmentée** ou **diminuée** **plusieurs fois par côtés**, il faut d'abord **additionner** les largeurs des bandes de même sens (ou les **multiplier** si elles sont égales) **avant** de les soustraire (ou ajouter) à la longueur et à la largeur afin de trouver les dimensions de la nouvelle surface et ainsi calculer son périmètre ou son aire.

Ex : **Longueur** de la partie blanche : $26 \text{ cm} - (3 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) = 26 \text{ cm} - 8 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$.

Largeur de la partie blanche : $16 \text{ cm} - (3 \text{ cm} \times 2) = 16 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$.

. Quand ces bandes se trouvent **tout autour** de la surface concernée, ou qu'elles la **coupent** en son **milieu**, pour mieux se représenter la surface qu'elles représentent, il est bon de les faire toutes **glisser vers le bord** qui leur correspond, en faisant un autre croquis.

- ★ * Un jardin rectangulaire de 60 m de long et de 40 m de large est entouré intérieurement d'une allée de 1,50 m de large.
- * *Représente ci-contre ce jardin à l'échelle 1/1000^e.*

Quelle est la surface de cette allée ?

.....

.....

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Pour changer le nom de son restaurant, le nouveau propriétaire, M. Ventru,
- * recouvre de peinture l'ancienne enseigne.

Quelle sera la surface totale à peindre ?



25a- Révisions

. Numération

1. Dans ton cahier, convertis ce nombre en secondes : $8\text{ j } 14\text{ h } 57\text{ mn}$
2. Traduis : $\text{MCDLXIX} = \dots\dots\dots$ $3\,724 = \dots\dots\dots$
3. Donne le nombre situé juste après $998\,999\,999\,999 : \dots\dots\dots$
 le nombre pair qui précède $400\,000\,010\,000 : \dots\dots\dots$
4. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : $15\text{ ml} = \dots\dots\dots\text{ g}$
5. Convertis et calcule de sorte à n'avoir pas de virgule au résultat : $4\text{ km } 75\text{ m} + 6\,875\text{ dm} + 2\text{ km } 38\text{ dm} =$
6. Convertis ces opérations, puis calcule : $975\text{ dam}^2 - 3\text{ km}^2 = \dots\dots\dots\text{ m}^2$
 $3\text{ ha } 9\text{ a } 6\text{ ca} + 8\,950\text{ ca} + 4,75\text{ dam}^2 = \dots\dots\dots\text{ ca}$

. Opérations

1. Effectue ces opérations dans ton cahier : $10\text{ h } 15\text{ mn } 24\text{ s} - 5\text{ h } 38\text{ mn } 45\text{ s} =$
 $2\text{ j } 6\text{ h } 6\text{ mn} + 5\text{ h } 30\text{ mn } 15\text{ s} + 48\text{ mn } 41\text{ s} =$
2. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $410,27 + 350,65 + 70,28 =$
3. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$17,45\text{ dm}^2 \times 20,03 = \dots\dots\dots\text{ m}^2 \qquad \star 2\,754\,548 \div 8\,759 =$$

$$47,565 \times 34\,160 = \qquad 5\,850 \div 46,8 =$$

. Problèmes

1. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Un pigeon parcourt 90 km à la vitesse de 1 200 m/mn.

. Combien de temps son trajet dure-t-il ?

.....

Pour calculer rapidement de tête,
réfléchis au nombre de minutes
qu'il y a entre 8h45 et 9h...



- * De 8 h 45 à 9 h 15, une voiture a parcouru 30 km.

. Calcule sa vitesse en km/h.

.....

.....

- ★ * La vitesse de la lumière est 300 000 km/s.

. Quelle distance la lumière parcourt-elle en 2 mn 8 s ?

.....

.....

- * Un automobiliste doit parcourir 540 km.

. Quelle distance lui reste-t-il à parcourir lorsqu'il fait les 4/9 du trajet ?

.....

.....

- * Sur un plan à l'échelle 1/2 500^e, un champ est représenté par un triangle de 5 cm de base et de 3,4 cm de hauteur.

* . Calcule les dimensions réelles du champ, puis sa surface réelle.

.....

.....

.....

- ★ * Un épicier a reçu 5 seaux de miel contenant chacun 3,750 kg de miel. Il vend ce miel en pots de 750 g.

* . Combien de pots peut-il remplir ?

. Le miel d'un seau lui revient à 75 €. A combien lui revient le miel d'un pot ?

.....

.....

.....

- * Un litre d'huile pèse 0,800 kg. Un épicier achète 75 litres d'huile valant 23 € le kg. On lui fait une remise de 4 %.

* . Quelle somme doit-il payer ?

.....

.....

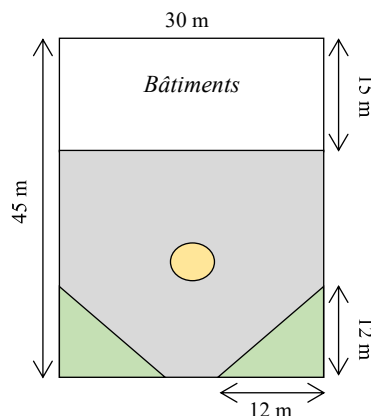
.....

.....

2. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Sur le plan de cette école maternelle, la partie grise représente la partie goudronnée de la
- * cour de récréation. Les deux morceaux de pelouse (en vert) sont de même taille, et le bac
- * à sable (en jaune) a un diamètre de 5 m.

. Calcule l'aire de la partie goudronnée.



25b- Révisions

. Numération

1. Dans ton cahier, convertis ce nombre en jours, heures, et minutes : 7 084 mn
2. Traduis : MMLXIV = 2997 =
3. Donne le nombre situé juste avant 150 204 000 000 :
 le nombre impair qui suit 134 889 899 999 :
4. Arrondis ce nombre à l'unité la plus proche : 190,63 :
5. Encadre ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 39,12 <
6. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 18 kl = dag
7. Convertis et calcule de sorte à n'avoir pas de virgule au résultat : 63 452 dm - 21 km 8 m =
8. Convertis, puis calcule : 1,7542 ha + 18,75 a + 17,86 dam² = ca

. Opérations

- 1 Effectue ces opérations **dans ton cahier** : 20 h 15 mn 25 s - 50 mn 36 s =
 3 j 6 h 45 s + 3 h 24 mn 36 s + 47 mn 8 s =
2. Pose et effectue cette opération en lignes **dans ton cahier** : (1 409 + 375) - 937,6 =
3. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 93 749 × 67,308 = ★ 5 847 ÷ 8 376 = 1 485,12 ÷ 2,38 =

. Problèmes

1. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Parti de Paris à 8h57mn, le train est arrivé à Tours à 11h05mn.

. Combien de temps a duré le voyage ?

.....

- * Volant à 465 km à l'heure, un avion a parcouru 6 045 km. Parti à 7 h du matin, il s'est arrêté 1 heure 30 minutes en cours de route.

. Pendant combien d'heures a-t-il volé ?

. A quelle heure est-il arrivé ?

.....

.....

- ★ * Un pré rectangulaire de 105 m de périmètre a été fermé avec une double rangée de fil de fer porté par des piquets espacés de 5 m.

. Calcule la longueur de fil de fer utilisé, puis le nombre de piquets qu'il a fallu planter.

.....

.....

- * Un champion de course cycliste a parcouru 51,090 km en 56 mn 46 s.

* . Quelle a été sa vitesse à l'heure ?

.....

.....

.....

- * Un automobiliste a roulé 2 h 15 mn à la vitesse moyenne de 72 km/h.

* . Indique en kilomètres (au mètre près), la distance qu'il a parcourue.

.....

.....

.....

- ★ * Un champ carré a 72 m de côté. On y plante des choux-fleurs qui sont ensuite vendus 0,65 € pièce.

* . Combien rapporte le champ si chaque plant occupe une surface de $0,90 \text{ m}^2$?

.....

.....

.....

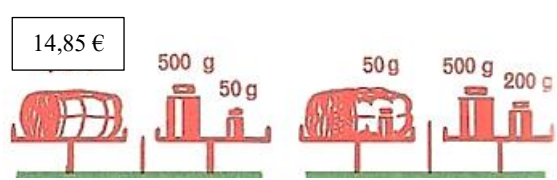
- * . Calcule le poids de chaque rôti puis trouve le prix du deuxième :

*

.....

.....

.....



--	--	--

3. Résous le problème suivant en plusieurs étapes dans ton cahier :

- * Le long de chaque mur d'un jardin rectangulaire de 33 m sur 26 m, s'étend une plate-bande de 1,25 m de large.

* . Quelle est la surface de la plate-bande ?

25c- Révisions

. Numération

1. Ecris en **chiffres** : six cent trente milliards soixante-quinze mille deux :
2. Traduis : MMXCVIII = 1 946 =
3. Donne le nombre situé **juste après** 666 696 699 999 :
 le nombre **pair** qui précède 190 203 000 000 :
4. Encadre ce nombre décimal par les deux **nombres entiers** les plus proches : < 64,56 <
5. Convertis cette capacité liquide en poids d'eau : 3 t = kl
6. Convertis et calcule de sorte à n'avoir **pas de virgule** au résultat : 9,25 m + 15 dam + 249 cm =
- 7 Convertis, puis calcule : 7,64 ha + 1 km² 235 m² + 9,67 a = ca

. Opérations

1. Effectue ces opérations dans ton cahier : 6 h 5 mn - 5 h 40 mn =
 5 h 45 mn 54 s - 4 h 23 mn 12 s =
2. Pose et effectue cette opération **en lignes dans ton cahier** : (975 + 1 008) - 546,75 =
3. Pose et effectue ces opérations **en colonnes dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :
 2 280 × 46,85 = ★ 48,09 ÷ 64,12 = 5 704 ÷ 34,7 =

. Problèmes

1. Résous **rapidement ci-dessous** les problèmes suivants :

* Un père de famille bénéficie d'une réduction de 40 % sur les tarifs des chemins de fer.

. Que paiera-t-il un billet qui, à plein tarif, coûte 125 € ?

.....

- ★ * Un automobiliste part de Dunkerque à 8h58, et arrive à Abbeville à 11h02. La distance entre ces deux villes est de 124 km.
* . Calcule la vitesse moyenne de cet automobiliste.

.....

.....

.....

- * Un automobiliste a roulé 2 h 15 mn à la vitesse de 90 km/h.
* . Indique en kilomètres (au mètre près), la distance qu'il a parcourue.

.....

.....

.....

- * Le départ de la première étape du Tour de France a été donné à 7 h 45. Le premier coureur est arrivé à 15 h 54. Le dernier
* est arrivé à 17 h 04.

- . Combien de temps a-t-il fallu au premier coureur pour franchir la première étape ?
. Combien de temps le dernier coureur a-t-il mis ?
. Calcule l'écart de temps entre les deux coureurs.

.....

.....

.....

- ★ * Le propriétaire d'un cirque souhaite refaire le sol de la piste de 12 m de diamètre.
* . Sachant que le nouveau revêtement revient à 75 € le m^2 , calcule la dépense totale.

.....

.....

.....

- * Une ligne de transport de courant mesure 4 340 m. Elle comprend 3 fils de cuivre soutenus par des pylônes tous espacés
* de 70 m. Il n'y a pas de pylônes aux extrémités.

- . Calcule le nombre de pylônes, puis le poids du cuivre utilisé si le mètre de fil pèse 62 g.

.....

.....

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Une feuille de papier rectangulaire a 24 cm de long et 18 cm de large. Sur chacun de ses grands côtés, on découpe une
* bande de 2,50 cm de large.

- . Quelle est la surface des deux bandes réunies ?
. Quelle est la surface de la partie restante ?

25d- Révisions

. Numération

1. Ecris en **chiffres** : sept cent trois milliards treize millions huit mille :
2. **Traduis** : MMMXVII = 3008 =
3. Donne le nombre situé **juste avant** 720 001 000 000 :
 le nombre **impair** qui suit 74 997 999 199 :
4. **Arrondis** ce nombre à l'**unité** la plus proche : 48,12 :
5. **Convertis** : 71 ha 17 a = ca
6. **Convertis et calcule** de sorte à n'avoir **pas de virgule** au résultat : 87 dam 55 cm - 5 km 4 m 58 mm =
7. **Convertis, puis calcule** : $8\,957\text{ dm}^2 + 6\text{ ha } 5\text{ a} + 297,28\text{ a} = \text{ m}^2$

. Opérations

1. Effectue ces opérations dans ton cahier : $12\text{ h } 18\text{ mn } 30\text{ s} - 25\text{ mn } 45\text{ s} =$
 $15\text{ h } 25\text{ mn } 12\text{ s} - 9\text{ h } 50\text{ mn } 32\text{ s} =$
2. Pose et effectue cette opération **en lignes dans ton cahier** : $(6\,854 + 348,75) - 5\,837,9 =$
3. Pose et effectue ces opérations **en colonnes dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :
 $17\,000 \times 1,079 =$ $13,888 \div 18,08 =$ ★ $2\,348 \div 50,4 =$

. Problèmes

1. Résous **rapidement ci-dessous** les problèmes suivants :

* Une voiture parcourt 24 km en 20 minutes.

. En roulant à la même vitesse, quelle distance parcourra-t-elle en 50 minutes ?

.....

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte, sans obligation de calculer les résultats.

* Au milieu d'un jardin carré de 49 m de côté, on veut creuser un bassin carré de 13 m de côté.

* . Calcule, en dam^2 , la différence entre ces deux surfaces.

.....

.....

.....

* Une porte vitrée est composée de 6 rangées de 3 carreaux. Chaque carreau a la forme d'un carré de 20 cm de côté.

* . Calcule, en m^2 , la surface vitrée totale.

.....

.....

.....

2. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* La première fusée à s'être posée sur la lune a parcouru 379 000 km en 2 jours 12 h 2 mn.

* . Quelle a été sa vitesse à l'heure ?

26a- Révisions

. Numération

1. Donne le nombre situé juste avant 2003 001 000 000 :
 le nombre pair qui précède 800 900 000 000 :
2. Encadre ce nombre décimal par les deux nombre entiers les plus proches : < 57,95 <
3. Convertis : 58,43 m² = dm² 4,238 m² = mm²
4. Convertis et calcule de sorte à n'avoir pas de virgule au résultat : 4 200 cm - 2 dam 15 mm =
5. Convertis, puis calcule : 0,728 ha + 89 567 dm² + 7 ha 64 ca = m²

. Opérations

1. Effectue ces opérations dans ton cahier : 20 h 40 mn 15 s - 7 h 32 s =
 12 h 25 mn 16 s - 9 h 40 mn =
2. Pose et effectue cette opération en lignes **dans ton cahier** : (6 852 + 378,5) - 4 695 = (en ligne)
3. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

★ (2 607 × 208,5) - (379 × 105,7) = 67 483 204 ÷ 7 970 =

Pose séparément en colonnes les multiplications, puis effectue en ligne la soustraction de leurs résultats.



. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Un professeur passe environ 12 mn pour corriger un devoir.

. Combien de temps lui faudra-t-il pour en corriger 15 ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* La Terre tourne autour du Soleil à la vitesse de 107 136 km/h

. Combien de kilomètres la Terre parcourt-elle en une année ordinaire ?

.....

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte, sans obligation de calculer les résultats.

- * Un champ rectangulaire de 237 m de long et 94 m de large est échangé contre une prairie rectangulaire de même superficie, qui a 79 m de largeur.

. Calcule la superficie de la prairie, puis sa longueur.

.....
.....

- * Un propriétaire revend à 45 € le décamètre carré un terrain carré de 95 m de côté qu'il avait acheté 3 600 €.

. Calcule la surface du terrain en m^2 puis en dam^2 , et le bénéfice du propriétaire.

.....
.....
.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Un train de marchandises part à 9h10 et arrive à destination à 11h25, après avoir roulé à 60 km/h.

. Quelle distance a-t-il parcourue ?

26b- Révisions

. Numération

1. **Traduis** : CMLXXIX = 799 =
2. **Donne** le nombre situé juste avant 800 120 000 000 :
 le nombre pair qui précède 120 000 100 000 :
3. **Arrondis** ce nombre à l'unité la plus proche : 79,58 :
4. **Encadre** ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 199,24 <
5. **Convertis** et **calcule** de sorte à n'avoir pas de virgule au résultat : 8 km 75 m - 2 km 98 dm =
6. **Convertis**, puis **calcule** : 89,6 dam² + 54 a 7 ca + 1,378 ha = ca

. Opérations

1. **Effectue** cette opération dans ton cahier : 6 h 34 mn 5 s - 2 h 42 mn =
 16 h 25 mn 15 s - 8 h 35 mn 48 s =
2. **Pose** et **effectue** ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 (627 × 70,6) - (95 × 128,5) = 6 008 ÷ 79,1 = 4 628 ÷ 17,8 =

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Un ballon de foot coûte 36 €.

. Combien coûtent 12 ballons ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* Un électricien a payé 425 € pour un chauffe-eau. Il le revend avec un bénéfice de 30% sur le prix d'achat.

. A quel prix l'électricien a-t-il revendu le chauffe-eau ?

.....

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte, sans obligation de calculer les résultats.

- * Le vainqueur de la première étape du tour de France a parcouru celle-ci en 5 h 35 mn à la vitesse de 42,6 km/h

- * . Quelle est la distance de cette première étape ?

.....

.....

.....

- * Un automobiliste part de Nancy à 8h45 et arrive à Lyon à 13h45. Sur la carte, son trajet mesure 20 cm. Il a roulé en moyenne à 80 km/h.

- * . Quelle est l'échelle de la carte ?

.....

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Le nettoyage d'un tapis de 3,25 m de long et 2,40 m de large coûte 312 €.

- * . Que coûtera celui d'un tapis de 4,50 m de long et 3,60 m de large, pour le même prix du m^2 ?

26c- Révisions

. Numération

1. Donne le nombre situé juste avant 100 000 000 000 :
 le nombre pair qui précède 826 100 400 000 :
2. Encadre ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 53,78 <
3. Convertis et calcule (pas de virgule au résultat) : $4\,672\text{ dam} + 8,429\text{ km} + 671\text{ dm} + 36\,489\text{ mm} =$
4. Convertis cette opération puis calcule : $42\,078\text{ dm}^2 + 87\text{ a } 9\text{ ca} + 985\text{ dm}^2 = \text{ m}^2$

. Opérations

1. Effectue ces opérations dans ton cahier : $12\text{ h } 25\text{ mn } 18\text{ s} - 10\text{ h } 40\text{ mn } 35\text{ s} =$
 $3\text{ j } 6\text{ h } 25\text{ mn } 40\text{ s} - 1\text{ j } 15\text{ h } 30\text{ mn } 15\text{ s} =$
2. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 $(1\,029 \times 370,9) - (650 \times 372,6) =$ $7\,402 \div 41,9 =$ ★ $7\,059 \div 64,8 =$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

12 personnes qui avaient joué ensemble au loto se répartissent la somme gagnée. Chaque personne reçoit 800 €.

. Quelle est la somme totale qui a été gagnée ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* Le car qui mène Laurette chez Marco à Marbroz ne roule qu'à 42 km/h. Il est parti à 8h20 et est arrivé à 10h30.

* . Quelle distance a-t-il parcourue ?

.....

.....

.....

.....

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte, sans obligation de calculer les résultats.

3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Un champ triangulaire a 86 m de base et 90 m de hauteur. On a vendu le tiers, puis les $\frac{2}{5}$ de la surface initiale.
- * .
- * . *Calcule la surface de champ restante.*

26d- Révisions

. Numération

1. Donne le nombre situé juste avant 999 900 009 000 :
 le nombre pair qui précède 856 000 200 350 :
2. Arrondis ce nombre à l'unité la plus proche : 969,556 :
3. Encadre ce nombre décimal par les deux nombres entiers les plus proches : < 32,852 <
4. Convertis et calcule (pas de virgule au résultat) : $42\text{ m } 5\text{ cm} - 1\text{ dam } 864\text{ mm} =$
5. Convertis, puis calcule : $1,3675\text{ ha} + 39\text{ a } 7\text{ ca} + 48\text{ }635\text{ dm}^2 = \text{ m}^2$

. Opérations

1. Effectue ces opérations **dans ton cahier** : $2\text{ j } 6\text{ h } 39\text{ mn } 7\text{ s} + 23\text{ h } 54\text{ mn } 56\text{ s} =$
 $8\text{ j } 9\text{ h } 21\text{ mn } 17\text{ s} - 5\text{ j } 12\text{ h } 54\text{ mn } 31\text{ s} =$
1. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 $(346 \times 431,5) - (218 \times 240,9) =$ ★ $6\text{ }024 \div 79,5 =$ $85,67 \div 0,936 =$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

En France, la densité de la population est de 99 habitants par km^2 .

. Combien d'habitants cela représente-t-il pour 11 km^2 ?

.....

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* La corde d'un puits est enroulée autour d'un treuil de 0,20 m de diamètre ; le seau atteint l'eau après 18 tours de manivelle.

. Quelle est la profondeur du puits, de la margelle jusqu'au niveau de l'eau ?

.....

.....

- * Pour refaire le sol d'une pièce carrée de 3,80 m de côté, M. Brico achète un revêtement plastique vendu en rouleaux de
- * 4 m de large au prix de 7,25 € le m².

. *Quelle longueur de rouleau M. Brico devra-t-il acheter ? Quelle surface de revêtement cela représente-t-il ?*

. *Quel sera le montant de la dépense ?*

. *Quelle sera l'aire de la partie non utilisée ?*

.....

.....

.....

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Un automobiliste part à midi et demi. Il s'arrête à 15h24, après avoir roulé à la vitesse moyenne de 75 km/h. Son compteur
- * marquait au départ 100 734 km.

. *Pendant combien de temps a-t-il roulé ?*

. *Quelle distance a-t-il parcourue ?*

. *Combien le compteur marquait-il à l'arrivée ?*