

ENSEIGNEMENT À DISTANCE

76-78 rue Saint-Lazare
75009 PARIS
Tél. : 01 42 71 92 57

EXTRAIT DE COURS

1^{ER} TRIMESTRE

Classe de

CM2

Mathématiques

EXTRAIT DE COURS - MATHÉMATIQUES CM2

MATHÉMATIQUES

CM2

2^{ème} semaine

PREMIER JOUR

Calcul mental : décompter de 3 en 3

Avant - Après

Différence entre chiffres et nombres

DEUXIÈME JOUR

Calcul mental : décompter de 5 en 5

Comparaison et classement des grands nombres

Décomposition d'un nombre

TROISIÈME JOUR

Calcul mental : décompter de 10 en 10

Les angles : Définition – Sortes d'angles

QUATRIÈME JOUR

Calcul mental : décompter de 100 en 100

Les mesures de masses

CINQUIÈME JOUR

Calcul mental : décompter de 1 000 en 1 000

Encadrer un nombre

Ordre de grandeur

Extrait de cours - Mathématiques CM2

PREMIER JOUR**Les grands nombres – Avant – Après**
Différence chiffres et nombres**I – Calcul mental**

Notion de décompter.

Quand tu comptes de nombre en nombre, tu vas du plus petit au plus grand.

Pour **DECOMPTER**, c'est l'inverse → 100, 99, 98, 97,...

Exercice 25A – Calcul mental

En décomptant de 3 en 3, écris les 10 nombres qui précèdent : 100 002

II – Avant - Après**Cours :**

- Ecrire le nombre avant ou qui précède revient à retirer 1.

Ex. : $200\ 998 - 1 = 200\ 997$

$600\ 000 - 1 = 599\ 999$

- Ecrire le nombre qui vient juste après ou qui suit revient à ajouter 1.

Ex. : $200\ 699 + 1 = 200\ 700$

$1\ 798\ 799 + 1 = 1\ 798\ 800$

• Présentation

AVANT		APRES
999 999	1 000 000	1 000 001
5 345 998	5 345 999	5 346 000
 - 1		+ 1 

Exercice 26

Complète le tableau suivant.

AVANT		APRES
	4 500 000	
	698 999	
	2 324 780	
	5 899 999	
	7 000 000	

III – Différence entre chiffres et nombres**Cours :**

Rappel : Il existe en tout 10 chiffres

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9

Exemples :**1. Soit le nombre 6 473**

Le chiffre des unités simples → 3

Le chiffre des centaines simples → 4

Le chiffre des unités de mille → 6

On te demande de trouver :

- Le nombre de dizaines : je lis mon nombre jusqu'aux dizaines → 647

Dans 6 473, il y a 647 dizaines (10 X 647).

- Le nombre de centaines : je lis le nombre jusqu'aux centaines → 64

Dans 6 473, il y a 64 centaines (100 X 64)

- Le nombre d'unités simples → 6 473

Dans 6 473, il y a 6 473 unités (1 X 6 473)

- Le nombre d'unités de mille ou de milliers → 6

Dans 6 473, il y a 6 milliers (1 000 X 6)

2. Soit le nombre 15 429 763

- Le chiffre de centaines de mille est → 4

Le nombre de centaines de mille est → 154

Dans 15 429 763, tu as 154 centaines de mille ($100\ 000 \times 154$)

- Le chiffre des centaines simples est → 7

Le nombre des centaines simples est 154 297.

Dans 15 429 763, tu as 15 429 centaines simples ($100 \times 154\ 297$)

- Le chiffre des dizaines de mille est → 2

Le nombre de dizaines de mille est 1 542

Dans 15 429 763, tu as 1 542 dizaines de mille ($1\ 000 \times 1\ 542$)

Exercice 27

Soit le nombre : 49 670 357

Indique :

- Le chiffre des unités de millions →
- Le nombre de millions →
- Le chiffre des unités de mille →
- Le nombre de milliers →
- Le chiffre des centaines simples →
- Le nombre de centaines de mille →
- Le nombre de centaines simples →

IV – Importance du 0 dans les grands nombres**Cours :**

Soit le nombre 12 000 146. Il s'écrit douze millions, cent quarante six unités simples.

Important : tu remarqueras que je n'ai pas prononcé le mot « mille » car il n'y a pas de milliers ! Par contre, j'ai écrit 000 pour bien montrer qu'il n'y avait pas de milliers.

Conclusion : Si je ne prononce pas une classe, je dois l'écrire avec 000.

Pour un nombre en milliards → tu as 4 classes

5 000 000 200 → trois milliards, deux cents.

Je n'ai pas prononcé les mots millions et mille, mais je les ai écrits avec 000 000.

Pour un nombre en millions → tu as 3 classes

7 000 903 → sept millions, neuf cent trois.

La classe des mille n'est pas prononcée, mais je l'écris avec 000.

Exercice 28

Ecris les nombres suivants en chiffres. Laisse bien un espace entre les classes.

- Dix huit milliards, six mille →
- Vingt millions, treize →
- Trois milliards, cinq cent huit →
- Vingt-cinq millions →
- Neuf milliards, neuf millions, neuf →

Rappel : Tu dois avoir trois chiffres par classe

Exercice 29

Complète les opérations à trous

$$\begin{array}{r}
 4 \ . \ 5 \ . \ 8 \\
 \ 9 \ . \ 7 \ . \\
 + \ . \ 3 \ 4 \ 5 \ 9 \\
 \hline
 1 \ 4 \ 7 \ 8 \ 0 \ 5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3 \ . \ 4 \ . \ 3 \ . \\
 - \ 1 \ 9 \ . \ 6 \ . \ 8 \\
 \hline
 . \ 4 \ 5 \ 6 \ 9 \ 4
 \end{array}$$

DEUXIÈME JOUR**Comparaison et classement des grands nombres****Décomposition****I – Calcul mental****Exercice 30A – Calcul mental**

En décomptant de 5 en 5, écris les 10 nombres qui précèdent 75 039 :

II – Comparaison et classement des grands nombres**Cours :**

Quand tu dois comparer 2 nombres, tu commences toujours par la classe la plus grande. Si c'est la même pour les 2 nombres, tu passes à la classe suivante.

Exemples

1. Compare 17 045 346 et 24 946 774.

Je constate que 17 millions est plus petit que 24 millions et j'écris :

$$17\ 045\ 346 < 24\ 946\ 774$$

Ou $24\ 946\ 774 > 17\ 045\ 346$

2. Compare 38 457 248 et 38 402 649

Je constate que le nombre des millions est le même : 38

Je passe à la classe des mille et je vois que $457 > 402$

Donc, j'écris → $38\ 457\ 248 > 38\ 402\ 649$

Ou $38\ 402\ 649 < 38\ 457\ 248$

Exercice 31

Remplace les points par < ou >

59 999 000 59 979 000	30 000 410 30 000 398
4 256 300 5 878 674	186 078 763 100 078 495
75 099 480 75 099 499	23 045 062 23 100 062
100 080 600 100 079 890	956 374 573 956 372 573

Exercice 32

Voici la superficie de la France et des pays voisins.

France → 552 000 km² **Belgique** → 31 000 km² **Luxembourg** → 2 600 km²
Suisse → 41 200 km² **Italie** → 302 000 km² **Espagne** → 504 000 km²
Allemagne → 357 000 km²

Recopie ces superficies par ordre de grandeur décroissante, c'est-à-dire du plus grand au plus petit.

Quel est le pays le plus étendu ? _____

III – Décomposition des nombres**Cours :**

Soit le nombre 645 à décomposer.

Je peux écrire :

645 = 6 centaines 4 dizaines 5 unités

Ou 645 = (100 X 6) + (10 X 4) + 5

645 = 600 + 40 + 5 = 645

- De même je peux décomposer

94 075 = (10 000 X 9) + (1 000 X 4) + (10 X 7) + 5
= 90 000 + 4 000 + 70 + 5

Autre exemple

2 408 760 = (1 000 000 X 2) + (100 000 X 4) + (1 000 X 8) + (100 X 7) + (10 X 6)

2 408 760 = 2 000 000 + 400 000 + 8 000 + 700 + 60 = 2 408 760

Remarque : décomposer un nombre est un peu long.

Prends ton temps et n'oublie pas les parenthèses.

Exercice 33

En t'appuyant sur les exemples du cours, décompose les nombres suivants :

$$5\ 837\ 037 = \underline{\hspace{15em}}$$

$\underline{\hspace{15em}}$

$\underline{\hspace{15em}}$

$$7\ 006\ 138 = \underline{\hspace{15em}}$$

$\underline{\hspace{15em}}$

$\underline{\hspace{15em}}$

Cours :

Inversement, tu pars d'un nombre décomposé et on te demande de retrouver ce nombre.

Ex. : Soit le nombre décomposé suivant :

$$(1\ 000\ 000 \times 6) + (100\ 000 \times 7) + (1\ 000 \times 9) + (100 \times 5) + 8.$$

Quel est ce nombre ?

J'effectue chaque partie entre parenthèses :

$$6\ 000\ 000 + 700\ 000 + 9\ 000 + 500 + 8$$

Le nombre sera 6 709 508

Exercice 34

Retrouve les 2 nombres correspondants aux décompositions suivantes

$$(10\ 000\ 000 \times 4) + (100\ 000 \times 3) + (10\ 000 \times 8) + (100 \times 7) + 1 =$$

$\underline{\hspace{15em}}$

$\underline{\hspace{15em}}$

$$(1\ 000\ 000 \times 7) + (10\ 000 \times 5) + (1\ 000 \times 2) + (10 \times 8) + 9 =$$

$\underline{\hspace{15em}}$

$\underline{\hspace{15em}}$

TROISIÈME JOUR

Géométrie

Les sortes d'angles – Mesure des angles

I – Calcul mental

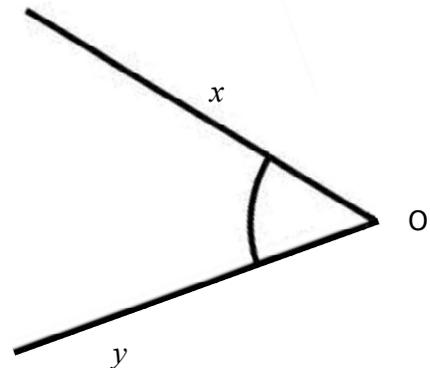
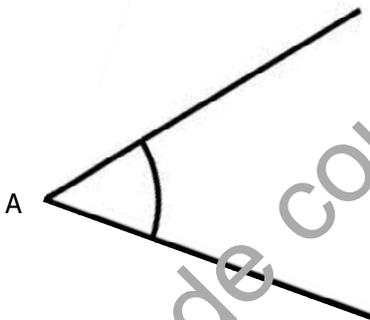
Exercice 35A – Calcul mental

En décomptant de 10 en 10, écris les 10 nombres qui précèdent 210 027

II – Les angles : Définition

Cours :

Un angle est la figure formée par deux demi-droites qui partent d'un même point, appelé **SOMMET**.



Tu désignes un angle de deux manières :

Angle A $\rightarrow \hat{A}$

Angle $x\hat{O}y \rightarrow \widehat{xOy}$

A et O sont les sommets de l'angle. Tu désignes toujours le sommet par une lettre capitale : A – O

[Oy] et [Ox] sont les **côtés** de l'angle.

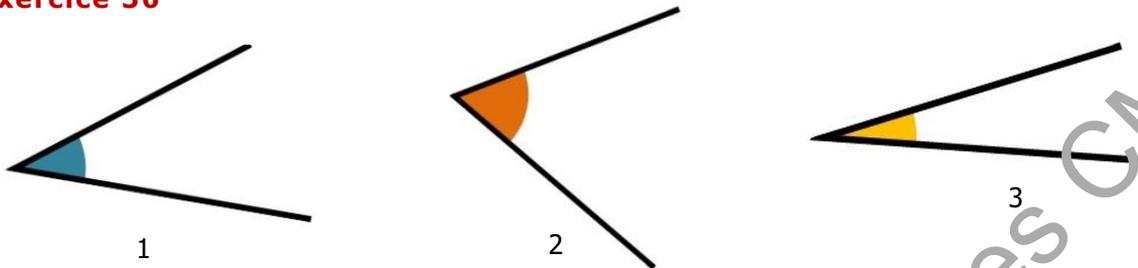
Un angle se mesure en **degrés**.

Ex. : 40°

Le **degré** est la mesure de l'angle que forment deux méridiens consécutifs.

Important : la grandeur d'un angle ne dépend pas de la longueur de ses côtés mais de leur ouverture.

Exercice 36



Désigne les angles suivants à partir des deux façons indiquées dans le cours.
Recopie ces angles du plus petit au plus grand.

1. _____
2. _____
3. _____

Remarque : Quand deux angles sont présentés avec la même couleur, ce sont des angles égaux.

III – Les sortes d'angles

Cours :

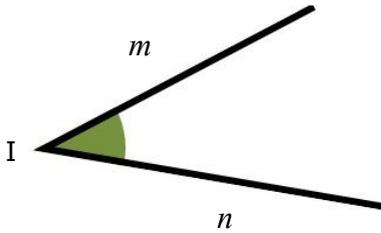
On distingue 4 sortes d'angles.



C

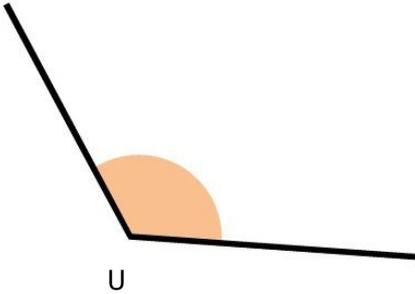
\hat{C} est un angle droit, il mesure 90° .

On le représente généralement par un petit carré rouge.



\widehat{mIn} est un **angle aigu**.

Il est plus petit que l'angle droit.

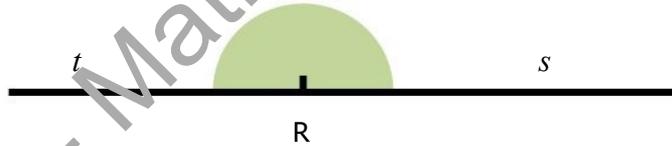


\widehat{U} est un **angle obtus**.

Il est plus grand que l'angle droit.

\widehat{tRs} est un **angle plat**.

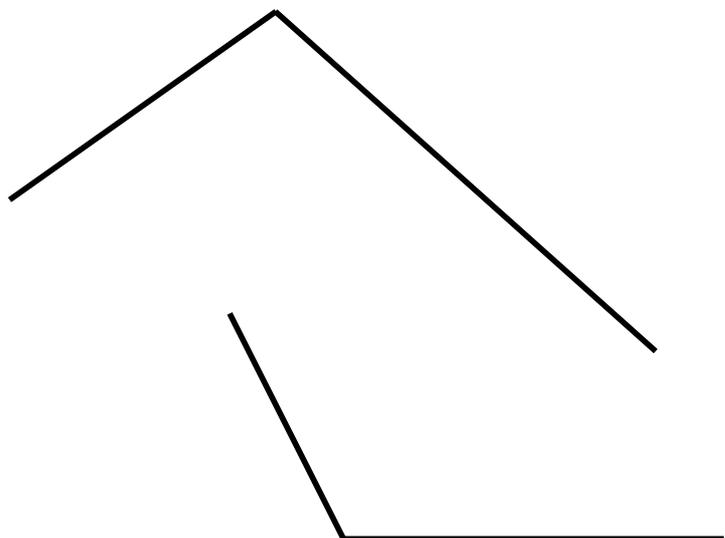
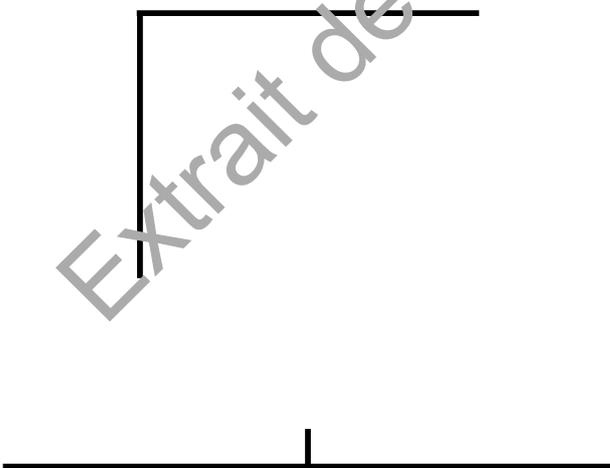
Il mesure 180° .

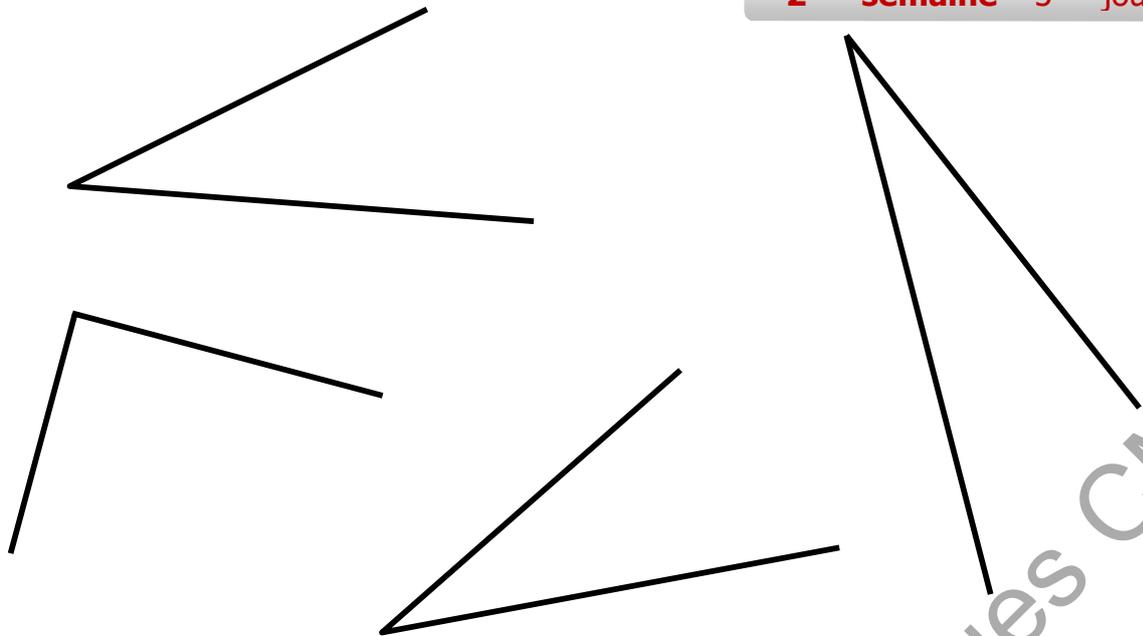


Exercice 37

Désigne chacun des angles ci-dessous de la façon que tu veux.

Pour chacun d'eux que tu colorieras, précise s'ils sont droit, aigu, obtus ou plat.



**Exercice 38**

Sur une feuille blanche non quadrillée, trace :

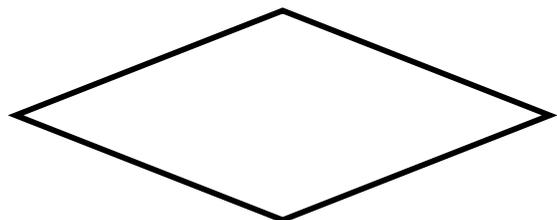
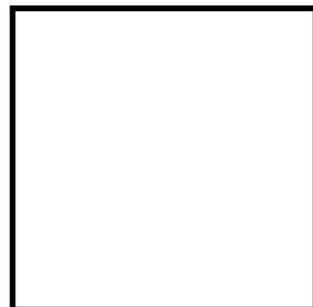
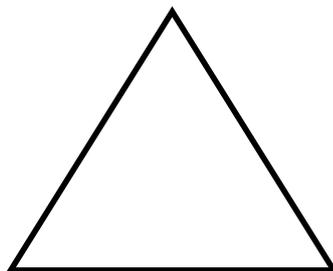
1. un angle aigu
2. un angle droit
3. un angle obtus
4. un angle plat

Remarque : Pour tracer un angle droit, il te faut une **équerre**.

Exercice 39

Dans les figures suivantes, colorie

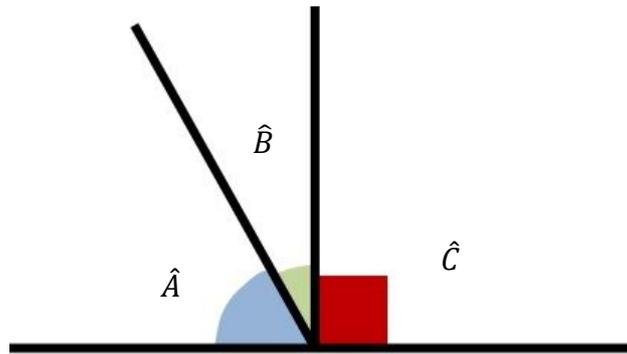
1. les angles droits en rouge
2. les angles aigus en bleu
3. les angles obtus en vert



Tu as appris ces 4 figures en CM1.

Ecris leur nom à côté de chacune d'elles.

Exercice 40



Observe la figure ci-dessus.

Que peux-tu dire des angles ?

$\hat{A} \rightarrow$

$\hat{B} \rightarrow$

$\hat{C} \rightarrow$

Et de l'ensemble $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} \rightarrow$

Que peux-tu dire de l'angle $\hat{B} + \hat{C}$?

Extrait de cours - Mathématiques CM2

QUATRIÈME JOUR

Les mesures de masses

I – Calcul mental

Exercice 40A – Calcul mental

En décomptant de 100 en 100, écris les 10 nombres qui précèdent 345 687 :

II – Les mesures de masse

Cours : Mesurer la masse ou le poids d'une personne, d'un objet, c'est chercher combien de fois, elle renferme une masse appelée une unité de masse.

Exemple : 1 kilogramme renferme 1 000 fois un gramme ou $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$

- La principale unité de masse s'appelle le **GRAMME** → g
- Les autres unités sont 10, 100 ou 1 000 fois plus petites ou plus grandes que le gramme.
- Comme pour les mesures de longueur, quand tu dois réaliser des conversions, je te conseille d'utiliser un tableau. Tu n'écris qu'un seul chiffre par colonne.

- **Attention**, il y a deux points nouveaux :

La tonne → t (1 tonne = 1 000 kg)

Le quintal → q (1 quintal = 100 kg)

- **Remarque importante :** il n'existe pas de nom particulier pour les dizaines de kilos mais n'oublie pas de mettre une croix.

- Et maintenant, observe bien le tableau :

t	q	X	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
		2	7	0	0	0			
3	6	0	0						
			9	4	0	0			
					5	6	0	0	
						3	0	2	0

D'après ce tableau, je peux écrire :

$$27 \text{ kg} = 270 \text{ hg} = 2\,700 \text{ dag} = 27\,000 \text{ g}$$

$$3 \text{ t } 6 \text{ q} = 3\,600 \text{ kg}$$

$$9 \text{ kg } 4 \text{ hg} = 940 \text{ dag} = 9\,400 \text{ g}$$

$$56 \text{ g} = 560 \text{ dg} = 5\,600 \text{ cg}$$

$$3 \text{ g } 2 \text{ cg} = 302 \text{ cg} = 3\,020 \text{ mg}$$

Exercice 41

Sur ton cahier d'essais, reproduis un tableau de conversions et réalise les conversions suivantes.

7 kg 8 g =	g	
29 q 4 kg =	kg	
35 hg 8 g =	dg	
42 t =	q =	kg
16 g 23 mg =	mg	
82 dag 3 g =	g	
57 dg 5 mg =	mg	
7 q 8 kg 3 hg =	hg	
27q =	kg	
78 kg 5 dag =	g	

Exercice 42

Un camion vide pèse 4 t 500 kg. Quand il est chargé, il pèse 36 t 5 q. Calcule en kg le poids de la marchandise transportée. Convertis ce poids en quintaux.

Solutions

Opérations

Exercice 43

Un camion transporte 250 caisses d'oranges. La masse totale transportée est de 10 tonnes. Calcule le poids d'une caisse d'oranges (en kg).

Une caisse vide pèse 500 g. calcule le masse d'oranges dans une caisse ?

Quelle est la masse totale des oranges sans les caisses ?

Solutions

Opérations**Exercice 44**

Une famille est composée de 4 enfants : Marie, l'aînée, mesure 1 m 52 cm et pèse 61 kg. Antoine mesure 154 cm et pèse 3 kg de plus que sa sœur. Pierre mesure 7 cm de moins que sa sœur et pèse 8 kg de moins qu'Antoine.

Charlotte, la plus petite, mesure 25 cm de moins que Pierre et pèse 24 kg de moins qu'Antoine.

Calcule le poids et la taille de chaque enfant.

Solutions

Opérations**Exercice 45**

Un immeuble mesure 200 m de haut et comporte 20 étages. Calcule la hauteur d'un étage. L'ascenseur de cet immeuble est autorisé pour transporter une masse maximum de 850 kg. Combien de personnes pesant en moyenne 76 kg chacune pourront prendre place dans l'ascenseur ?

Solutions

Opérations

CINQUIÈME JOUR**Encadrements – Ordre de grandeur****I – Calcul mental****Exercice 45A – Calcul mental**

En décomptant de 1 000 en 1 000, écris les 10 nombres qui précèdent 985 856 :

II – Encadrer un nombre – Ordre de grandeur**Cours****Exemples**

1. Un téléviseur HD est affiché au prix de 1 249 €. Je veux préciser son prix à la centaine près. Je peux écrire : $1\ 200 < 1\ 249 < 1\ 300$.

Je peux dire que le prix du téléviseur est compris entre 1 200 et 1 300 €.

C'est un ordre de grandeur.

2. Une maison est affichée au prix de 240 480 €. L'ordre de grandeur au millier près sera entre 240 000 et 250 000 €.

Exercice 46

Pour la rentrée tes parents achètent 1 cartable pour 126 €, un dictionnaire 87 €, 1 anorak 79 €, 17 cahiers à 3 € l'un, un compas à 18 €, 2 blouses à 36 € l'une.

Calcule la dépense totale. Donne un ordre de grandeur de cette dépense à la centaine près.

Solutions

Opérations

Exercice 47

Encadre les nombres suivants à la dizaine de millions près.

< 587 365 428 <
< 9 603 748 321 <
< 25 412 937 650 <
< 899 756 803 743 <

Exercice 48

Pour chacun des articles suivants, indique l'ordre de grandeur le plus proche :

A l'unité près, la dizaine près ou la centaine près, ou le millier près, ou la dizaine de mille près.

Pull over → 47 € →
Tablette → 985 € →
Voiture → 12 658 € →
Armoire → 1 789 € →
Baguette de pain → 95 cts →
Costume → 887 € →

Exercice 49

Classe les nombres suivants par ordre de grandeur décroissante.

75 040 548 – 75 440 485 – 75 040 584 – 75 440 548 – 75 404 485 –
75 004 978 – 75 040 684 – 75 004 879.

Exercice 50

Classe les longueurs suivantes par ordre croissant. Conseil : convertis d'abord chaque nombre en mètres.

19 hm 3 dam – 4 km 6 m – 75 hm 8 m – 483 dam 6 m – 4 km 2 dam –

19 hm 34 m – 75 hm 2 dam.

Extrait de cours - Mathématiques CM2

EXEMPLE DE DEVOIR - MATHÉMATIQUES : DEVOIR N°1

Classe	Matière	N° de devoir
CM2	Maths	Devoir n° 1

Indiquez clairement vos NOM,
PRÉNOM et votre ADRESSE
pour le RETOUR DE VOTRE
DEVOIR !

APPRÉCIATION DU PROFESSEUR :

NOTE :

20

Noté sur 20 points

Exercice 1 (1 point)

Ecris en chiffres les nombres suivants :

a) neuf cent cinquante-huit mille vingt-six

b) deux millions, trente six mille, sept cent soixante seize

Exercice 2 (1 point)

Ecris en lettres les nombres suivants :

a) 699 077

b) 3 060 014

Exercice 3 (2 points)

Pose et effectue les opérations suivantes. N'écris pas les retenues au propre.

a) $96\,287 + 39\,707 + 7\,595 + 719\,425 + 58\,095$

b) $783\,056 - 95\,279$

Exercice 4 (3 points)

Convertis les nombres suivants, dans l'unité demandée :

15 t 8 kg =	kg
29 hg 6 dag =	dg
3 g 54 cg =	cg
4 km 35 dam =	m
52 dam 6 dm =	dm
3 m 45 cm =	mm

Exercice 5 (2 points)

Ecris le nombre qui précède et celui qui suit.

AVANT		APRES
	203 000	
	1 456 999	
	518 100	
	3 900 000	

Exercice 6 (2 points)

Recopie les nombres par ordre de grandeur décroissante.

708 672 – 780 957 – 708 627 – 789 004 – 718 627 – 780 643 – 708 916 – 789 500
– 780 262.

Exercice 7 (2 points)

Encadre les nombres suivants à la centaine simple la plus proche.

$< 846\ 084 <$
$< 1\ 347\ 986 <$

Exercice 8 (3 points)

Problème. Geneviève part en courses avec une certaine somme d'argent. De plus, elle retire 140 € à la banque. Elle achète un pantalon pour 54 € et deux collants à 9 € l'un. Elle va ensuite au marché où elle dépense 88 € puis chez le libraire pour s'offrir un livre à 28 €.

1. Calcule la dépense totale
2. Quelle somme possédait Geneviève avant de passer à la banque ?

Exercice 9 (4 points)

Sur une feuille blanche unie 21 X 29,7 cm, trace les figures suivantes. N'oublie pas de désigner chaque figure comme tu l'as appris dans ton cours.

1. Une droite
2. Une demi-droite
3. Un segment de droite de 4 cm 5 mm
4. Une ligne brisée composée de 3 segments : 6 cm – 3 cm – 5 cm
5. Un angle aigu
6. Un angle plat
7. Un angle obtus
8. Un angle droit