Leçon 1 Nombres entiers naturels

Les chiffres

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Zéroundeuxtroisquatrecinqsixsepthuitneufdix (10)onzedouzetreizequatorzequinzeseizedix-septdix-huitdix-neufvingt (20)vingt et unvingt-deuxvingt-troisvingt-quatrevingt-cinqvingt-six……..trente (30)trente et untrente-deuxtrente-trois………..quarante (40)………cinquantesoixantesoixante-dixsoixante-onzesoixante-douzesoixante-treize…………..quatre-vingts (80)quatre- vingt-un (81)quatre-vingt deuxquatre-vingt troisquatre-vingt quatre | Quatre-vingt-dix (90)Quatre-vingt onzequatre vingt douzequatre vingt treize……………….cent (100)cent uncent deuxcent trois………cent dixcent onzecent douzecent treizecent quatorzecent quinzecent seizecent dix septcent dix huitcent dix neuf……..cent vingt…..cent trente…..cent quarante….cent cinquante…..cent soixante….cent soixante dix….cent quatre vingts (180)….cent quatre vingt dix (190)….deux cents (200)…….trois cents…….quatre cents ……..cinq cents | ……six centssept cents (700)……….huit cents (800)…………neuf cents (900)mille (1000)………deux mille (2000)…………..trois mille (3000)…………..quatre mille (4000)……………cinq mille (5000)…………..six mille (6000)……….sept mille (7000)………..huit mille (8000)……….neuf mille (9 000)…………dix mille (10 000)…………vingt mille (20 000)……….trente mille (30 000)………….quarante mille(40000)cent mille(100 000)million (1 000 000)un milliard  (1000 000 000 ) un billion (1 000 000 000 000 )  |

**L’ordre**

premier / première huitième

deuxième neuvième

troisième dixième

quatrième onzième

cinquième douzième

sixième treizième

septième quatorzième

**VOCABULAIRE**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres entiers naturelsRapprocher**Le** chiffreClés d’identificationCompterDifférentDiviséle produit a x bLe système décimal à base dixEstimerNoter des codesune fractionl’addition +la division : /dividendediviseurquotientle resteDivision définiedivision euclidiennela fraction a/bla multiplication xle rapport a/bLa différence a - bLa somme l’addition a+bla soustraction -les opérationsRangerParenthèsesUn nombre fractionnaire Reste Termes d’une additionFacteur = termes d’un produitUn nombre brisé Un millionretrancher | Numeros NaturalesAproximarCifraClaves de identificaciónContar DiferenteDivididoEl producto El sistema decimal de base diezEstimarExpresar codigosFracciónLa adicciónLa division DividendoDivisorCocienteEl restoDivision exactaDivision enteraLa fracciónLa multiplicaciónLa relaciónLa restaLa sumaLa sustracciónOperaciones OrdenarParentesisQuebradoRestoSumandos = Términos de una sumaFactor= términos de un productoUn quebrado Un millónRestar, eliminar |

|  |  |
| --- | --- |
| Un nombre palindromeUn centièmeUn dixièmeUn dix millièmeUn millièmeUne unitéDizaineUne centaineUnité de milleDizaine de milleÇa revient au même C’est pareil Il te reste 3€7€-4€ ça fait 3€7€-4€ ça donne 3 €7€-4€ =3€ tu en a 3€Sept euros moins quatre euros égal trois euros | Un número capicúaUna centésimaUna décimaUna diez milésimaUna milésimaUnidad DecenaCentenaUnidad de milDecenas de milDa lo mismo. Da el mismo resultado Es lo mismoQuedan 3€ 7€-4€ hacen 3€7€-4€ dan 3€ 7€-4€= 3€ . tienes 3€Siete euros menos cuatro euros igual a tres euros. |

**Les mesures les quantités**

**Les chiffres et les nombres**

2,4, 6 …sont des **chiffres pairs**  1,3,5.. sont des chiffres impairs

175 est un nombre **à** trois chiffres

On peut écrire un nombre **en** chiffres ou en lettres.

160 est un chiffre **rond.**

158,7 est un chiffre exact. **On arrondit á** 160.

Vous êtes combien ? = Combien de personnes vous êtes pour dîner ?

Nous sommes 7 femmes et 6 hommes, Ça fait 13. Nous sommes 13.

Le garçon du café calcule facilement de tête, il a l’habitude de compter mentalement sans calculette, il fait toujours ses calculs de tête. Le patron, il n’est pas bon en calcul mental, il fait souvent des erreurs de calcul. Il demande au garçon de faire le total des boissons. Le montant s’élève à 8,25 euros. (Le tout s’élève à 8,25 euros).

Jules fait ses comptes régulièrement, il vérifie souvent son budget.

-l’addition 2+4 = 6 (2 plus 4 égale 6) (additionner)

-la soustraction 7-5 = 2 (7 moins 5 égale 2) (soustraire)

-la multiplication 4.7 = 28 (4 multiplié par 7 égale 28)

 (4 fois 7 égale 28) (multiplier)

-la division 15 : 3 = 5 (15 divisé par 3 égale 5) (diviser)

La moitié ½ ; le tiers 1/3 ; le quart ¼ ; le cinquième 1/5 ; le sixième 1/6 ; le dixième 1/10 etc., sont des fractions.

Le nombre de publications a doublé depuis un an.

Le nombre de téléphones portables a triplé depuis trois ans.

Le nombre d’étudiants de français a quadruplé depuis deux ans.

Le pourcentage de publications a augmenté, il y a 3% (trois **pour** cent) de publications

en plus.

Quand on fait une recette de cuisine il faut respecter les proportions.

Le temps de cuisson est proportionnel à la taille du plat ; c'est-à-dire plus le plat est grand, plus le temps de cuisson est long.

Les proportions = la quantité relative de chaque ingrédient.

La position des chiffres indique combien il y a d’unités, de dizaines de centaines……

Les chiffres sont groupés par 3 et appartiennent à des classes. Dans chaque classe, on retrouve les unités, les dizaines et les centaines.

On doit laisser un espace entre les chiffres de classe différentes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Classe des milliards | Classe des millions | Classe des milles  | Classe d’unités |
| Centaines de milliard | Dizaines de milliard | Unités de milliard | Centaines de million | Dizaines de million | Unités de million | Centaines de mille | Dizaines de mille | Unités de mille | Centaines | Dizaines | Unités |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 0 | 5 | 4 |
|  |  |  |  |  | 2 | 7 | 0 | 5 | 3 | 0 | 8 |

3054 = 3000+50+4  soit 3 milliers, 5 dizaines, 4 unités.

2705308 = 2000000 +700000+5000+300+8

soit 2 millions, 7 centaines de mille, 5 milliers, 3 centaines et 8 unités

Ne pas confondre chiffre et nombre

Exemple : 547 est un nombre qui s’écrit à l’aide des chiffres 5, 4, et 7. C’est la même nuance qu’il y a entre lettres et mots

Pour **arrondir** un nombre un nombre jusqu'à un certain ordre il faut changer les chiffres à la droite de cet ordre par zéros.

Si le premier chiffre à remplacer est plus grand que 5 il faut ajouter une chiffre à l’unité précédent.

Exemple :

 **Approcher** 34610876 à l’unité de mille  34611000

 Approcher 34610276 à l’unité de mille  34610000

Sens des opérations. Organisation du calcul

Opérations avec des nombres entiers

<http://mathenpoche.sesamath.net>

Dans une expression avec parenthèses :

il est important de bien repérer où une parenthèse s’ouvre et où elle se ferme.

on effectue d’abord les calculs dans les parenthèses les plus intérieures.

Mais on peut supprimer une parenthèse précédée du signe plus, et les signes intérieurs ne changent pas (ne varient pas). Ou bien supprimer une parenthèse précédée du signe moins, alors les signes intérieurs s’inversent (plus à moins, moins à plus)

**Exemple** : 4+(3-2) =4+3-2= 7-2=5

 4-(3-2) = 4-3+2=1+2 =3

Dans une expression où il n’y a pas de parenthèses

-Dans une expression sans parenthèses on effectue les multiplications et les divisions et après on fait les sommes et les soustractions.

-Dans une expression sans parenthèses, quand il n’y a uniquement des additions et des soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite.

Mais on peut aussi additionner les nombres positifs d’un coté et les négatifs de l’autre et après retrancher les résultats avec le signe du plus grand.

**Exemples** : 4+3-2+5-3 =+7

 4+3-2+5-3 = 12—5 = +7

**Propriétés de la somme**

**Propriété commutative** : La somme de deux termes ne change pas de valeur quand on change l’ordre.

**Exemple**: 7+3=10

3+7=10

a+b =b+a

**Propriété associative :** La somme de plus de deux nombres n’a pas de rapport avec la façon d’agrouper les sommes partielles

**Exemple :** 3+4+7=(3+4)+7=7+7=14

3+4+7=3+(4+7)=3+11=14

 (a+b)+c = a+(b+c)

**Propriétés de la multiplication**

La multiplication est une opération qui permet à partir de deux nombres a et b, d’obtenir un troisième nombre qui peut par convention s’écrire ab où bien axb . Son résultat s’appelle produit, les termes a et b sont les facteurs du produit.

 *axb  a multiplié par b*

**Propriété commutative** : Le produit de deux termes ne varie pas quand on change l’ordre des facteurs.

**Exemple**: 6x9=54

9x6=54

a x b =b x a

**Propriété associative :** Le produit de plus de deux nombres n’a aucun rapport avec la façon d’agrouper les facteurs.

**Exemple :** 6x(4x9) = 6x36 = 216

(6x4)x9 = 24x9 =216

 (a x b) x c = a x (b x c)

**Propriété distributive**: Le produit d’un nombre par une somme (ou bien un soustraction) est égal à la somme (ou bien à la soustraction) des produits du nombre par chaque terme de la somme (ou la soustraction).

**Exemple** : 4x(3+2) =4x5 = 20

4x(3+2) =4x3+4x2=12+8 = 20

 ax(b+c) = axb + axc

**La division définie** ( reste zéro)

Il est possible de diviser un nombre « a » par un autre « b » si on peut trouver un troisième « c » : a = b x c

**La division euclidienne** (reste différent de zéro)

Le dividende est égal diviseur par le quotient plus le reste. D = d x c + r

**Exercices**

1º) Une librairie achète 40 livres, le prix de chacun est de 10 euros. Ils sont vendus à 13€ euros chacun. Combien on gagne par la vente de ces livres ?

**Renseigne-toi :**

Données :

On achète 40 livres

On les paye 10 euros par livre

On vend 40 livres

Le prix de vente est de 13 euros

Question : combien on gagne?

**Travaille :**

On gagne = (valeur de la vente)-(valeur de l’achat)

Valeur de la vente= (nombre de livres)\*(prix de vente de chaque livre)= 40\*13= 520

Valeur de l’achat = (nombre de livres)\*(prix d’achat de chaque livre)= 40\*10= 400

On gagne = 520-400 = 120 euros

2º) Système de numération selon la position.

 Lis, réfléchis, et réponds :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mille | Centaine | Dizaine | Unité  | Virgule  | Une dixième | Une centième | Une millième |
|  |  | 3 | 0 |  , |  |  |  |
| 4 | 0 | 0 | 0 |  , |  |  |  |
|  |  | 3 | 0 |  , | 0 | 0 |  |
|  | 4 | 7 |  |  , |  |  |  |
|  |  |  | 8 |  , | 5 |  |  |

1. Combien d’unités il y a dans trois dizaines ?
2. Combien de mille il y a dans 4 unités de mille ?
3. Combien de centièmes il y a dans 3 dizaines ?
4. Combien de dixièmes il y a dans 47 dizaines ?
5. Combien de millièmes il y a dans 8,5 unités ?
6. Combien de millièmes il y a dans 85 dixièmes ?

3º) Écris les dix suivantes plaques d’immatriculation à 3471-BAF.

 Et aussi les dix suivantes à 9998-BAF

4º) Range les événements suivants du plus ancien au plus récent.

1) La monnaie unique est introduite en Europe en 2002

2) Christophe Colomb découvre l’Amérique en 1492.

3) René Descartes meurt à Stockholm en 1650.

4) Pythagore voit le jour à Samos en 580 avant Jésus-Christ.

5) Jules César est assassiné en 44 avant Jésus Christ.

6) Beethoven devient sourd en 1802.

7) Le brevet d’invention du Rubik’s Cube est déposé en 1975.

8) Euclide auteur des Éléments, naît en 350 avant Jésus-Christ.e ntes voitures

9) Fondation de Rome en 753 avant Jésus-Christ.

10) Ératosthène devient le conservateur de la bibliothèque d’Alexandrie en 235 avant Jésus-Christ.

5º) Le graveur allemand Albrecht Durer a fait figurer en 1514 dans le tableau Melancolia, le tableau suivant :

C’est un carré magique.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 16 | 3 | 2 | 13 |
| 5 | 10 | 11 | 8 |
| 9 | 6 | 7 | 12 |
| 4 | 15 | 14 | 1 |

Pour chaque ligne, pour chaque colonne et pour chacune des deux diagonales, vérifier que la somme des nombres écrits est la même.

Avec les nombres entiers de 1 à 9, compléter le tableau suivant de façon que pour chaque ligne, pour chaque colonne et pour chacune des deux diagonales, la somme des nombres écrits soit la même.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6 |  | 2 |
|  | 5 |  |
|  |  | 4 |

6º) On partage un sac de 91 bonbons entre 7 enfants. Combien chaque enfant aura des bombons ?

7º) Alain affirme la chose suivante : « sans calculer les produits 386X57 et 386X 56, je suis capable de connaître la différence entre ces deux nombres » Comment fait-il ?

Quelle est cette différence ?

8º) Écrire en toute lettre les nombres suivants :

468

3 519

38 206

105 679

23 500 672

9º) On veut transporter les 17 joueurs du même club pour assister á un match dans une ville voisine. Combien faut-il prévoir de voitures, sachant quelles ont 5 places chacune ?

10º) On veut, avec 17 membres d’un club de sport, constituer des équipes de jeu de 5 personnes. Combien d’ équipes il ya au total ?

11º) Lis, réfléchie et répond :

Lis, réfléchis, et réponds :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mille | Centaine | Dizaine | Unité  | Virgule  | Une dixième | Une centième | Une millième |
|  |  | 3 | 0 |  , |  |  |  |
|  | 5 | 2 | 0 | , | 0 |  |  |
|  |  | 3 | 5 |  , | 0 | 0 |  |
|  | 4 | 7 |  |  , |  |  |  |
|  |  |  | 8 |  , | 5 |  |  |

Combien d’unités il y a dans 2 centaines?

Combien de dixièmes il y a dans 52 dizaines ?

Combien de dixièmes il y a dans 5,2 centaines ?

Combien de centaines il y a dans 52 dizaines ?

Combien de centièmes il y a dans 35 unités ?

Combien de centièmes il y a dans 47 dizaines ?

Combien de millièmes il y a dans 83 centièmes ?

Combien d’unités il y a dans 8500 dixièmes ?

12ª) Ecris tous les nombres de quatre chiffres qui ont un 3, un 5 et deux 7.

Par exemple : 3577 ;……7537,……..

13º) Arrondis aux centaines les nombres suivants :

a)45670 b)12.903 c)45407 d)45403

14º) Calcule

1. 8 . 33+5 b)5+8 . 33-14 c) 56-8-12

d) 34-(2+3 .9) e) 186-16 . 3 f) 15 :3 +6.4+5 . 2

**15º)**

**La division euclidienne** (reste différent de zéro)

Le dividende est égal diviseur par le quotient plus le reste. D = d x c + r

 47 = 9 x 5 +2

Complète ce tableau :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| D= dividende | d = diviseur | c = quotient | r = reste |
| 71 | 6 |  |  |
|  | 7 | 4 | 3 |
| 185 |  | 15 | 5 |
| 1503 |  | 68 | 7 |