



# COURS PI

☆ *L'école sur-mesure* ☆

de la Maternelle au Bac, Établissement d'enseignement  
privé à distance, déclaré auprès du Rectorat de Paris

**Classe de Sixième - 1<sup>er</sup> trimestre**

## Mathématiques



- ✓ **Guide de méthodologie**  
pour appréhender notre pédagogie
- ✓ **Leçons détaillées**  
pour apprendre les notions en jeu
- ✓ **Exemples et illustrations**  
pour comprendre par soi-même
- ✓ **Prolongement numérique**  
pour être acteur et aller + loin
- ✓ **Exercices d'application**  
pour s'entraîner encore et encore
- ✓ **Corrigés des exercices**  
pour vérifier ses acquis

[www.cours-pi.com](http://www.cours-pi.com)

Paris & Montpellier





# COURS PI

☆ *L'école sur-mesure* ☆

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE



Ce guide de méthodologie vise à expliciter la construction du présent Cours. Ne mésestimez pas son importance.

Au-delà des conseils d'ordre général que vous retrouverez dans les prochaines pages, il apporte un éclairage particulier sur les notions en jeu ce trimestre... et peut donc être très utile, aussi, pour ceux ayant grandi à nos côtés.

Nous vous en recommandons une lecture attentive. Pour partir du bon pied.

## *Le mot de l'auteur*

### **Bienvenue au Collège !**

Le passage en 6<sup>ème</sup> est une étape importante de votre cursus scolaire. Elle introduit la fin du professeur unique et un changement dans les apprentissages.

L'approche que nous allons ensemble appréhender et les thématiques que nous allons aborder tout au long de l'année sont aussi passionnantes qu'utiles.

Vous allez découvrir que les mathématiques permettent de développer des capacités d'expérimentation, de raisonnement et d'analyse critique mais aussi que cette matière est un outil indispensable qui ouvre sur divers domaines : Physique-Chimie, S.V.T., Géographie, Technologie, Informatique...

J'espère que vous prendrez plaisir à découvrir les multiples facettes de cette belle matière. A la fois tellement abstraite et tellement présente dans tout ce qui nous entoure, vous pouvez l'aborder comme un jeu aux règles infinies qui jamais ne se contredit !

**Sylvie Lamy**

*Agrégée de Mathématiques  
Diplômée de l'École Polytechnique*



## *Orientations pédagogiques*

Ce Cours, comme tous les autres que nous proposons de la Petite Section de Maternelle à la Terminale n'a été **imaginé** que **pour tendre vers un seul et unique objectif** : il doit permettre un apprentissage à distance, par correspondance.

Ainsi, toute sa construction est orientée vers cette **unique destination** : **il s'adresse à un élève, seul face aux notions en jeu**. Il doit donc **apporter et expliquer les notions, mais aussi permettre de s'évader, de s'entraîner et de se tester**.

En d'autres termes, il est construit dans l'optique de combler l'absence physique d'un professeur. Sa structure interne permet un avancement linéaire et simplifié : **laissez-vous guider !**

## Les fournitures et outils numériques

Tout au long de l'année, vous utiliserez :

### 1) votre Cours

Vous disposez d'un support de Cours complet : **prenez le temps** de bien lire les prochaines pages du guide de méthodologie pour en comprendre le fonctionnement. Connaître sur le bout des doigts son outil de travail vous permettra un gain de temps et d'énergie dans vos apprentissages au jour le jour.

### 2) un cahier

sur lequel vous traiterez les exercices, en apportant du soin à la présentation. Libre à vous d'utiliser un classeur et des feuilles, bien entendu.

Ce mode de rangement demande à être plus minutieux, faites attention à ne pas vous laisser déborder et à conserver vos documents correctement ordonnancés.

**3) un cahier de brouillon** sur lequel vous pourrez chercher, si nécessaire, des pistes de solutions aux exercices et problèmes posés.

### 4) des fiches

sur lesquelles vous pourrez faire des synthèses régulièrement. Nous aborderons leur conception et leur utilisation, un peu plus loin dans ce guide de méthodologie. Retenez dès à présent qu'une bonne fiche est une fiche qui vous convient.

Ainsi, nous aurions tendance à trouver plus pratique et plus durable des fiches réalisées sur un papier cartonné tenant facilement dans la main (format A5 par exemple), mais libre à vous de choisir un mode de fonctionnement complètement différent.

### 5) pour la géométrie

: une règle graduée, une équerre, un compas et des crayons papier **bien taillés**.

**6) une calculatrice scientifique pour le collège** (CASIO, TEXAS ou HP). N'utilisez pas de calculatrice quelconque car elle risque de ne pas fonctionner de la même manière que les calculatrices scientifiques.

### 7) un ordinateur

La réforme des programmes donne une part plus importante aux outils numériques. Il est donc nécessaire de disposer d'un ordinateur, et **recommandé d'avoir la possibilité d'imprimer**.

Vous utiliserez cette année les logiciels « GeoGebra » et « Scratch ». Vous trouverez les liens de téléchargement de ces logiciels gratuits en une simple recherche sur Internet, ou **directement sur** la page dédiée de notre **site internet** :

[www.cours-pi.com/ressources](http://www.cours-pi.com/ressources)

Comme nous le détaillerons ci-après, ce Cours requiert également le téléchargement de fichiers numériques conçus par notre auteur. Vous les trouverez à la même adresse.

## Contenu & agencement

Le présent ouvrage trouve en son sein plusieurs entités qui s'entremêlent et découlent l'une de l'autre. Ainsi, on distinguera :



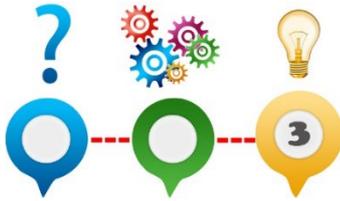
### **Le guide de méthodologie, pour appréhender notre pédagogie**

La lecture complète et attentive du présent guide de méthodologie permet de **comprendre le cadre de travail proposé**. Un retour à son contenu en cours d'année et plus encore dans les premières semaines apparaît souhaitable, pour **mettre toutes les chances de réussite de votre côté** !



### Les leçons détaillées, pour apprendre les notions en jeu

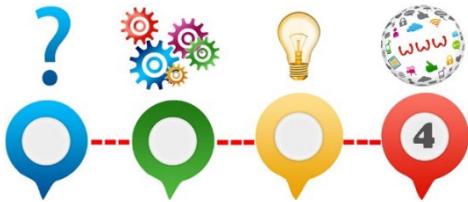
Ces dernières doivent être **lues attentivement**, et bien entendu **comprises**. Elles sont **le cœur des apprentissages** et il est **absolument inutile et contre-productif d'avancer si elles ne sont pas totalement assimilées**. Nous vous les présenterons en détail, un peu plus loin, dans ce même guide de méthodologie.



### Les exemples et illustrations, pour comprendre par soi-même

Les exemples et les séquences « A Vous De Jouer » sont nombreux et **permettent de se représenter concrètement la règle tout juste expliquée**. Il ne faudra pas hésiter à les analyser en détail, pour une bonne compréhension de la notion.

### Les prolongements numériques, pour être acteur et aller plus loin



Ce Cours requiert le **téléchargement de fichiers informatiques** conçus par l'auteur des *Cours Pi* et qui seront **indispensables** à l'élève.

**Vous les trouverez à l'adresse suivante :**

[www.cours-pi.com/ressources](http://www.cours-pi.com/ressources)

N'hésitez pas à contacter votre référente administrative pour toute aide qui s'avérerait nécessaire.

### Des exercices d'application, pour s'entraîner encore et encore



Parce que « penser qu'on a tout compris » est une chose... et parce que se confronter à la réalisation d'exercices et se le prouver en est une autre, vous en trouverez de nombreux dans cet ouvrage. Ils doivent être **faits**, voire **refaits**.

Nous jugeons le volume suffisant pour permettre à l'élève de s'approprier chacune des notions. Toutefois, nous savons certains soucieux de vouloir encore approfondir une connaissance en disposant de davantage d'exercices d'application.

Nous comprenons cette attente, mais souhaitons toutefois vous alerter sur le pendant à cette tentation parentale. Celle-ci, souvent constatée, est compréhensible, part d'une réflexion positive et a toujours pour objectif de vouloir le meilleur. Mais attention, la frontière est ténue entre cette volonté et la surcharge de travail.

### Des corrigés d'exercices, pour vérifier ses acquis



Les exercices précités disposent de corrigés-types disponibles et regroupés en fin de fascicule.

Pour une meilleure manipulation, vous les repérez à leur impression sur **papier de couleur**.

### Des devoirs, pour être encouragé par son professeur



Proposés hors fascicule, tous les détails les concernant sont présentés ci-après.

## Votre aide au quotidien



### Votre Responsable Pédagogique

Notre Etablissement a fait le choix d'asseoir son développement sur une Direction pédagogique à même d'être, pour vous, un **repère permanent** (lundi au vendredi) et **capable de vous orienter et de répondre** à vos questionnements pédagogiques et de trouver des solutions sur-mesure. Spécialistes de l'enseignement des matières scientifiques ou littéraires, ils sont là pour vous. **Référez-vous au « Carnet de Route » pour retrouver toutes ses attributions et découvrir comment il peut vous aider, au quotidien.**

### Votre Professeur

N'hésitez pas à solliciter votre professeur pour toute incompréhension, notamment lors d'un besoin d'éclaircissement sur les corrections qu'il a effectuées.

Nos professeurs-correcteurs étant enseignants de métier et spécialistes de leur discipline, ils sont pour vous un 2<sup>ème</sup> point d'entrée pédagogique.



**POULPI**

### Votre portail numérique

Pour se réunir, s'entraider, s'informer, administrer comptes et cursus, envoyer gratuitement & recevoir les devoirs. Et tellement plus encore ! Par exemple, pour votre aide du quotidien :

- **La salle des profs** : l'équipe pédagogique est à votre écoute, afin de répondre à vos interrogations, à vos questionnements et afin de vous conforter dans vos choix et orientations.
- **Le café** : allez faire un tour au café virtuel de Poulpi pour vous retrouver entre parents et partager votre expérience.
- **La salle d'étude**, espace consacré à la coopération entre élèves, sous l'œil bienveillant des encadrants pédagogiques de l'Etablissement.
- **La salle d'expo**, lieu de valorisation où les élèves partageront leurs réalisations, leurs exposés et leurs créations.

### Votre Bureau de la Scolarité

Les membres du Bureau de la Scolarité sont à votre écoute pour toute question d'ordre administratif.

*Retrouvez les contacts – mail et ligne téléphonique directe – dans le « Carnet de Route ».*



## L'apprentissage au quotidien

**Remarque liminaire :** avançons tout de go que notre Cours est ainsi construit que **le simple fait d'en suivre l'ordre chronologique doit permettre un avancement serein.**

Dit autrement, il a été **conçu pour que vous n'ayez qu'à vous laisser guider, page après page.**

Toutefois, parce que certains élèves peuvent rencontrer des difficultés pour assimiler une notion et qu'il nous est déjà arrivé, à nous parents, de ne pas réussir à transmettre une idée ou un concept, nous avons choisi de vous proposer ci-après quelques techniques ou astuces pour appréhender différemment les notions et contourner le blocage.

Ainsi, avant de commencer notre première leçon, nous allons vous donner quelques outils organisationnels et pédagogiques afin de vous guider tout au long de vos apprentissages.



### Contexte

Pour ce Cours de Mathématiques, **aucun apport extérieur spécifique n'est nécessaire**, seul le présent fascicule est indispensable : **il s'autosuffit.**

Munissez-vous du **matériel nécessaire** (précisé ci-dessus), installez-vous dans un **endroit calme** et assurez-vous de ne pas être dérangé durant la séance.

Privilégiez pour les temps d'apprentissage, les moments où vous êtes **le plus réceptif**. Par expérience, les **matinées** sont propices à un **bon niveau de concentration.**

Il est inutile de chercher à mémoriser tout son cours en une après-midi ou en un jour. Travailler de manière régulière un cours permet de l'assimiler en profondeur. **Il vaut mieux relire un cours une demi-heure tous les jours que d'essayer de l'apprendre superficiellement en une fois.**

**Reposer son esprit après une séance de révision permet de consolider ce qui vient d'être appris.** Il faut donc se ménager des heures de détente dans ses périodes de révision pour faire autre chose et se distraire.

Relire un cours avant de s'endormir est un bon moyen également de l'intégrer. Un manque de sommeil et d'énergie perturbe la mémorisation et la rend plus difficile : il faut donc veiller à **garder un bon rythme de sommeil.**



### Savoir apprendre

On est **tous différents** pour apprendre !

Avant d'apprendre, il faut commencer par **lire** et **comprendre** la nouvelle notion de cours proposée.

Mais comment l'apprendre ensuite ?

**Bien mémoriser est un exercice qui demande de l'entraînement mais aussi des techniques ou des astuces.** Cela dépend également de votre profil : **auditif, visuel, kinesthésique.**

*Apprendre à « savoir se connaître » est une étape clé pour assurer un bon apprentissage. Alors, vous, qu'êtes-vous ?*



Vous êtes plutôt **auditif** si vous vous **racontez** le cours **comme une histoire**. Vous avez besoin de parler, d'entendre, pour mémoriser. **Répéter** son cours à **haute voix** et **plusieurs fois** dans une **pièce isolée** et **silencieuse** permet de le mémoriser plus facilement. Vous pouvez également enregistrer la leçon à apprendre et l'écouter aussi souvent que possible.



Vous êtes plutôt **visuel** si vous avez **besoin** de **voir**, d'**écrire**, de **recopier** plusieurs fois les mots, les définitions pour les mémoriser.

Vous pouvez utiliser des schémas, des graphiques pour apprendre. **Notez les mots nouveaux ou difficiles** et n'hésitez pas à **illustrer** leur sens ou à **écrire les formules** du cours en utilisant des **couleurs**, des **flèches**, etc.

Vous pouvez également **réciter** votre cours **par écrit**, les mathématiques s'y prêtent bien.



Vous êtes plutôt **kinesthésique** et vous avez besoin de **bouger**, de **manipuler** des objets pour mémoriser. Vous apprenez mieux en vous **déplaçant**, en **mimant les choses**.

Vous apprenez mieux lorsque vous pouvez participer, toucher, agir, imiter, donc être physiquement actif. Vous aimez le mouvement donc n'hésitez pas à vous procurer un **tableau blanc** par exemple et à vous **déplacer** pour prendre des notes, **manipuler des objets** (balles, bâtons, etc.), chercher des exercices ou encore y **mimer** le cours.

Pour apprendre, chaque personne fait **appel à ses sens** et ces profils déterminent nos **principaux canaux de mémorisation**. Bien sûr, **nous pouvons appartenir à plusieurs profils à la fois**. Nous vous proposons de **réaliser le test** (VAK), test permettant de déterminer vos dominantes en nous rejoignant sur notre plateforme numérique : [www.cours-pi.com/ressources](http://www.cours-pi.com/ressources)



## Apprendre au quotidien

Lorsque l'on connaît son cours, on doit **pouvoir le réexpliquer facilement**, en utilisant les **mots-clefs**, les **notions** et le **vocabulaire** attendus.

Lorsqu'une leçon ou un concept est **plus difficile à assimiler**, il ne faut pas le **mettre de côté** ou faire d'impasse dessus mais plutôt **y revenir plusieurs fois jusqu'à l'avoir assimilé**.

**Maîtriser parfaitement son cours est nécessaire pour progresser.**

Les **éléments de cours** vus tout au long de l'année vont servir « d'**outils** ».

Au travers des **exercices**, vous **apprendrez à utiliser au mieux ces outils**. Il est donc important de travailler les deux aspects de cette matière : cours et exercices.

*Décortiquons ensemble les différents éléments que vous retrouverez dans votre Cours.*

### 1) LES NOTIONS DE COURS ET LEUR ILLUSTRATION

Les notions de cours sont présentées dans des **encadrés bleus** et accompagnées d'un **exemple clair**.

*En voici un exemple :*

➤ Les 0 à gauche d'un nombre sont inutiles et doivent être généralement supprimés. Les autres doivent être conservés.

{ Exemple :  $052 = 52$ , mais 52 et 520 sont des nombres différents. }

### 2) LES DÉFINITIONS OU CONCEPTS-CLÉS

Les encadrés rouges correspondent à des **définitions** ou à des **résultats importants qu'il faut connaître** et le **mot-clé** est surligné en **jaune**. *Par exemple :*

On appelle **somme** le résultat d'une **addition**.

### 3) LES APPORTS MÉTHODOLOGIQUES

Les **encadrés arrondis** correspondent à des **conseils méthodologiques**. Ils sont toujours présentés sur **fond vert**. *Par exemple :*

#### Méthode

On commence par chercher s'il existe un facteur commun (celui-ci doit apparaître...)



## Savoir appliquer

A ce stade, vous avez appréhendé la notion en jeu.

Vous allez maintenant vérifier que la notion est bien comprise.

Qu'elle est « autant comprise » que ce que vous imaginiez.

Pour cela, **vous allez vous la réapproprier** à l'aide de la **rubrique « à vous de jouer »**.

En effet, à la suite de chaque notion de cours, nous vous proposons une application directe de celle-ci. Cela permet de **tester votre compréhension à chaud**.

Elles sont toujours signalées par le petit pictogramme ci-contre.

Chaque « à vous de jouer » est numéroté. Par exemple : **3**

Cette numérotation vous permettra d'en retrouver simplement la correction ; la solution de l'application de cours « numéro 3 » étant donnée à la fin du livret et spécifiée par le code « **AVDJ 3** » (pour « A Vous De Jouer numéro 3 »).



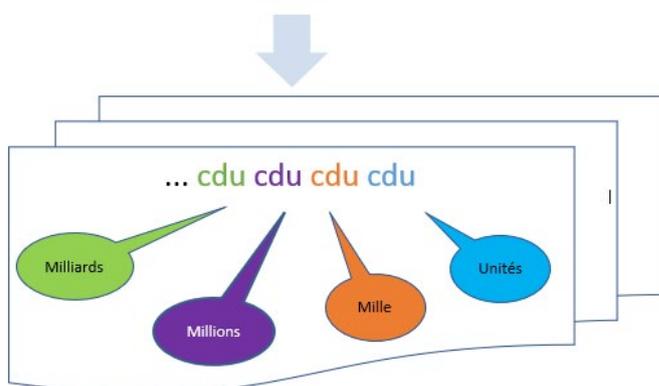
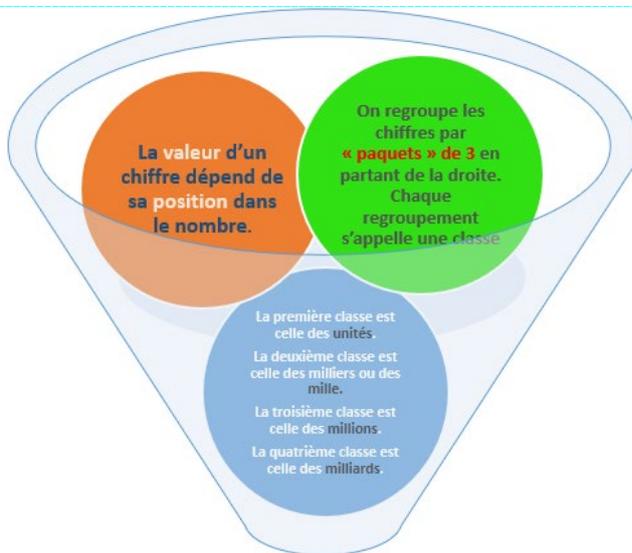
A vous de jouer !

## Apprendre à retenir

Comprendre sur l'instant est important. Et souvent gratifiant.

Mais **tout l'enjeu sera pour vous d'ancrer durablement vos savoirs, de ne pas les oublier, car les notions d'aujourd'hui seront aussi utiles demain.**

Mais alors, comment faire ? Une excellente solution est de **synthétiser** la partie du cours et de vous créer, au fur et à mesure, des **fiches**.



Les fiches sont très **efficaces pour mémoriser un cours** car elles **concentrent sous forme de notes les éléments les plus importants à connaître, tout ce que vous devez savoir pour pouvoir traiter n'importe quelle question.**

Mettons en pratique cette solution en l'appliquant à la première notion du cours que vous tenez entre vos mains : « les nombres ».

Pour rappel, à ce stade, vous avez lu, relu, compris les **notions de cours**, puis vous vous en êtes assurés en les appliquant (rubrique « à vous de jouer »).

Dans l'exemple ci-contre, nous avons isolé trois notions issues d'une notion de cours.

Les trois notions représentées par les boules de couleur ont été résumées par la fiche située en bas de l'entonnoir : il s'agit de **condenser plusieurs informations en un résumé compréhensible du premier coup d'œil !**

Attention, il n'est pas nécessaire de tout noter sur la fiche.

Apprendre à faire une synthèse est un excellent exercice.

Elle **synthétise** le cours **sous forme de notes** et **met en évidence les éléments-clefs**. Elle doit être **claire** et **lisible** : les **codes de couleur** permettent de **stimuler** la **mémoire visuelle** et **favorisent** la **restitution d'un contenu**. Surligneurs, crayons et stylos de différents coloris sont donc de rigueur pour entourer, hachurer ou légènder.

En voici quelques exemples :

Unités de contenance	Le repérage dans le plan	La proportionnalité
<ul style="list-style-type: none"><li>• unité de volume : <math>m^3</math></li><li>• <math>1 L = 1 dm^3</math></li><li>• volume d'un <b>cube</b> de côté <math>c</math> : <math>C \times C \times C</math></li><li>• volume d'un <b>parallélépipède rectangle</b> de longueur <math>L</math>, de largeur <math>l</math>, de hauteur <math>h</math> : <math>L \times l \times h</math></li><li>• etc.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• axe horizontal : <b>abscisses</b></li><li>• axe vertical : <b>ordonnées</b></li><li>• un point A est repéré dans ce repère par un <b>couple de nombres</b> appelés <b>coordonnées</b></li><li>• coordonnées d'un point <b>A (abscisse; ordonnée)</b></li><li>• etc.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• deux grandeurs sont <b>proportionnelles</b> lorsqu'on obtient la seconde en multipliant la première par un même nombre appelé <b>coefficient de proportionnalité</b>.</li><li>• le coefficient de proportionnalité entre <math>V_1</math> et <math>V_2</math> est le quotient <math>\frac{V_1}{V_2}</math></li><li>• etc.</li></ul>

Une fiche bien faite et bien apprise vous permettra de « **déplier** » vos **connaissances** : vous serez capable d'expliquer en plusieurs phrases (quelle formule, pour quoi faire, quand l'utiliser...) ce qui est résumé en quelques mots sur la fiche (retour à l'entonnoir !)

**Une fiche est un travail de synthèse personnel, vous devez la faire vous-même pour qu'elle vous soit bénéfique : elle est aussi le reflet de ce que vous êtes, colle à votre « savoir apprendre ».**



## S'entraîner encore et encore

Après avoir lu et compris la notion puis traité l'application directe avec succès, vous pouvez **vous confronter aux exercices dans l'ordre donné**. Ils sont proposés directement après chaque notion.

Par exemple :

### Exercice 4

Écrire en lettres : 514 800 – 3 514 321 006 – 62 300

Prenez l'habitude de **soigner la rédaction** des exercices. N'hésitez pas à chercher la solution au **brouillon** si nécessaire.

**N'ayez pas peur d'écrire au brouillon des choses fausses lorsque vous êtes en phase de recherche de solution. Il faut souvent chercher pour trouver !**

Une fois la solution à portée de crayon, prenez le temps de rédiger une réponse claire.

Les exercices précités disposent de corrigés-types disponibles et regroupés en fin de fascicule.

Pour une meilleure manipulation, vous les repèrerez à leur impression sur **papier de couleur**.

**Ne négligez pas le temps passé à corriger les exercices faits.** L'analyse d'une bonne réponse (via l'explication de la règle utilisée) est une solution pédagogique fort utile pour faire le lien entre le « j'ai compris la règle » et le « je sais la mettre en pratique ».

Dans le cas d'une erreur, l'étude du corrigé est encore plus importante. **Le constat de l'erreur, son analyse et sa compréhension sont des signes de progression.**

Un élève qui retrouve ses erreurs, les comprend et les corrige est un élève faisant preuve d'une grande maturité et un élève qui progresse : si l'on savait déjà tout, nul besoin d'apprendre.



## Savoir analyser

A la fin d'une série d'exercices, il se peut que vous ayez appris à répondre à un **même profil de questions**.

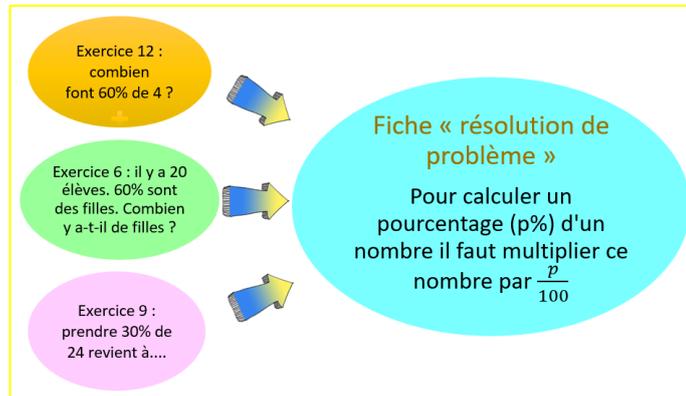
Certains exercices appartiennent à la **même famille**, ainsi la **réponse** au problème est souvent de **même nature**.

Réussir à les distinguer vous permettra, à l'avenir, de **faciliter votre approche d'un exercice** ; de **rendre votre réflexion « mécanique »**.

Lors d'un examen ou d'un moment de stress majeur, pouvoir vous reposer sur ce type de certitudes vous permettra de maximiser vos chances de réussite.

Lorsque vous repérez ce type de ressemblance, faites une **fiche récapitulante la notion de cours ainsi que la méthode associée à ce profil d'exercice**.

Dans ce cas, vous pouvez élaborer des **fiches de révision « résolution de problème »** : il s'agit simplement d'une organisation différente des fiches. *Ci-contre, un exemple en image :*



## Apprendre autrement

Les **techniques** pour tester vos connaissances sont **multiples**.

Elles sont autant de moyens d'apprendre autrement et de tester vos connaissances.

Vous pouvez par exemple élaborer une liste de questions auxquelles vous devez être capable de répondre : **créez-vous un quiz**.

Pour mémoriser les réponses, piochez des questions au hasard et tentez d'y répondre. Si vous n'avez pas la réponse, n'hésitez pas à faire des allers-retours entre les questions et votre cours.

Si vous êtes d'humeur créative, voici une variante amusante du petit auto quiz que vous pouvez réaliser pour vous aider à apprendre :

- ✓ Notez sur différents papiers des morceaux de cours et mélangez-les.
- ✓ Essayez ensuite de les assembler correctement afin de retrouver les bonnes définitions.

Voici, pour exemple, une application sur différentes formes géométriques. Après les avoir mélangés, retrouvons les bonnes associations « nom de la forme géométrique + propriété(s) ».



Il vous aurait bien sûr fallu associer « cylindre de révolution » avec « deux disques parallèles appelés bases » et « une face latérale s'appuyant sur les contours du disque » ; « pyramide régulière » avec « une base qui est un polygone régulier » et « des faces latérales triangulaires isocèles » ; « cône de révolution » avec « un disque appelé base ».

**N.B. :** notez que pour rendre le jeu plus simple, nous avons fait le choix d'inscrire les thèmes (en l'occurrence les noms des formes géométriques) sur des papiers de la même couleur et de ne pas vous présenter toutes les caractéristiques de chaque notion.



## Tester son savoir

Un grand nombre de devoirs émaillent tous nos ouvrages de Cours. C'est à dessein.

**Placés à des endroits clés des apprentissages, ils permettent la vérification de la bonne assimilation des enseignements, qui plus est par quelqu'un dont c'est le métier.**

Aux *Cours Pi*, nous avons choisi de vous faire accompagner par un **même et unique professeur** tout au long de votre année d'étude. Pour un meilleur suivi personnalisé, et pour faciliter les échanges et créer du lien. Référez-vous au fascicule de présentation reçu avec les devoirs pour l'identifier et découvrir son parcours.

Nous vous engageons à respecter le moment indiqué pour faire les devoirs. Vous les identifierez par le bandeau suivant :

Composez maintenant le devoir n°1

Il est **important que vous puissiez tenir compte des remarques, appréciations et conseils du professeur-correcteur**. Pour cela, il est **très important d'envoyer les devoirs au fur et à mesure** et non groupés. **C'est ainsi que vous progresserez !**

**Donc, dès qu'un devoir est rédigé**, envoyez-le aux *Cours Pi* par le biais que vous avez choisi :

1) Par **soumission en ligne** via votre espace personnel sur PoulPi pour un envoi gratuit, sécurisé et plus rapide

2) Par **voie postale** à *Cours Pi*, 9 rue Rebuffy, 34 000 Montpellier

Vous prendrez alors soin de joindre une **grande enveloppe libellée à vos nom et adresse**, et **affranchie au tarif en vigueur** pour qu'il vous soit retourné par votre professeur

**N.B. :** quel que soit le mode d'envoi choisi, vous veillerez à **toujours joindre l'énoncé du devoir** ; plusieurs énoncés étant disponibles pour le même devoir.

**N.B. :** si vous avez opté pour un envoi par voie postale et que vous avez à disposition un scanner, nous vous engageons à conserver une copie numérique du devoir envoyé. Les pertes de courrier par la Poste française sont très rares, mais sont toujours source de grand mécontentement pour l'élève voulant constater le résultat des fruits de son travail.



## Savoir réussir

Les devoirs constituent le moyen d'évaluer l'acquisition de **vos savoirs** (« ai-je assimilé les notions correspondantes ? ») et de **vos savoir-faire** (« est-ce que je sais expliquer, justifier, conclure ? »).

Il n'y a aucun doute que vous ayez la totale capacité pour réussir le devoir qui vous sera proposé.

Néanmoins, en suivant les conseils ci-après vous maximiserez vos chances de ne pas perdre inutilement des points en route...

1) Utilisez des **copies doubles grand format** (pour y insérer par la suite l'énoncé et le corrigé).

2) **Présentez** la copie **correctement** (nom, prénom, classe, matière, numéro de devoir doivent figurer sur chaque copie pour éviter toute erreur ou perte). Laissez de l'espace pour le correcteur.

3) **Lisez bien attentivement** les **énoncés** et soyez attentifs à bien recopier les valeurs données.

Avant de vous lancer dans un exercice, ne sous-estimez pas le temps que vous passerez à analyser la consigne. C'est là une des étapes trop souvent ignorées par les élèves : **on ne peut réussir correctement un exercice sans en avoir bien compris les consignes.**

- 4) Faites les **exercices dans l'ordre**. Si une question n'est pas faite, il faut l'indiquer sur la copie. Si la question est faite directement sur l'énoncé, il faut également l'indiquer.
- 5) Faites **attention à l'orthographe** !
- 6) **Justifiez** vos réponses **même si l'énoncé ne le précise pas**.
- 7) **Soignez vos figures**. Il est conseillé de faire les figures sur une feuille blanche, que vous découperez et collerez. Cela permet de refaire une figure ratée en laissant sa copie propre !
- 8) **Mettez en valeur vos résultats** (ce n'est pas au correcteur de chercher où sont les réponses !) et répondez dès que possible aux questions **en faisant des phrases complètes**. **Un lecteur n'ayant pas lu l'énoncé doit pouvoir comprendre votre copie** !
- 9) **Vérifiez la cohérence** de vos résultats.
- 10) **Détaillez les calculs** (remarque : on ne met pas d'unités dans une ligne d'opération, mais seulement dans la conclusion !).
- 11) Évitez d'utiliser la calculatrice en mathématiques, lorsque l'opération peut se faire sans son aide.
- 12) **Utilisez correctement les notations mathématiques** : une mauvaise notation rend un raisonnement faux !
- 13) **Si vous rencontrez des difficultés lors de la réalisation de votre devoir**, n'hésitez pas à le mettre de côté et à revenir sur les leçons posant problème. Le devoir n'est pas un examen, il a pour objectif de s'assurer que, même quelques jours ou semaines après son étude, une notion est toujours comprise.
- 14) **Si un devoir vous semble long**, vous pouvez répartir sa rédaction sur plusieurs jours. **Aux Cours Pi, chaque élève travaille à son rythme, parce que chaque élève est différent et que ce mode d'enseignement permet le « sur-mesure »**.
- 15) Lorsque vous recevrez votre devoir corrigé, regardez-le pour **comprendre vos éventuelles erreurs**, les annotations du professeur-correcteur et au besoin refaites les exercices non compris. Chaque devoir corrigé vous sera retourné avec un **corrigé-type**. N'hésitez pas à vous référer également à lui. Même si vous avez obtenu une bonne note, **lisez attentivement les remarques du professeur et le corrigé** (la correction peut éventuellement proposer une autre méthode que celle que vous avez utilisée).



## En conclusion

Vous voilà prêt !

Pour notre part, nous allons vous accompagner tout au long de la classe de Sixième, avec le souci permanent de vous permettre de progresser avec succès dans cette matière : **n'hésitez jamais à venir vers nous, vous n'êtes pas seul**.

Les outils de travail et conseils pédagogiques abordés ci-dessus ne sont pas indispensables mais pourront vous être utiles à tout moment.

Suivez pas à pas le présent fascicule, en **respectant les consignes de progression** et en **allant à votre rythme**, car c'est celui qui vous convient le mieux.

N'essayez pas d'aller trop vite, prenez le temps de découvrir cette matière et de vous approprier chaque notion.

**Vous avez désormais toutes les cartes en main pour démarrer**. Sachez que la clé de la réussite en mathématiques est de travailler régulièrement et de s'efforcer à **comprendre avant d'apprendre**.

Alors à vos cahiers et crayons, **ayez confiance en vos capacités** et surtout **gardez un esprit curieux** !

*Bon courage et au travail !*

# Mathématiques 6<sup>ème</sup>

## Sommaire

Ce Cours de Mathématiques 6<sup>ème</sup> est **strictement conforme** aux tout derniers programmes proposés par le Ministère de l'Education nationale – *Bulletin officiel spécial n°31 du 30 juillet 2020*.

Désormais, la classe de Sixième, première classe du Collège, est aussi la dernière du cycle 3 (CM1, CM2, 6<sup>ème</sup>), cycle de consolidation.

En Sixième, les élèves développent leur capacité :

- ✓ à **utiliser** des outils mathématiques ;
- ✓ à **faire face** à des situations de proportionnalité, de représentation des données ;
- ✓ à **manier** les nombres décimaux, à développer le calcul mental et à utiliser la calculatrice ;
- ✓ à **se perfectionner** dans la reconnaissance et la construction de figures, aux notions de symétrie par rapport à un axe ;
- ✓ à **accroître** leurs connaissances relatives aux unités de mesure et aux angles

Lors de l'utilisation du logiciel Scratch, nous avons décidé de vous présenter sa **version anglaise** afin de **favoriser l'interdisciplinarité** – comme voulu par le Ministère de l'Education nationale – et afin de **sensibiliser l'élève au « véritable » langage informatique dominé par la langue anglaise**.

Toutefois, son développement en classe de 3<sup>ème</sup> se fera, lui, en Français, afin de mettre les élèves dans les meilleures conditions pour le Brevet des Collèges où les constructions et consignes sont présentées en Français.

### 1<sup>er</sup> trimestre

#### Nombres, opérations

1. Les nombres
  - A) Les nombres entiers
  - B) Les nombres décimaux
2. Additions et soustractions
  - A) Additions
  - B) Soustractions
  - C) Ordre de grandeur d'une somme et d'une différence
  - D) Calcul du nombre inconnu dans une addition ou dans une soustraction

*Devoir n°1*

#### Géométrie

3. Points, droites, angles
  - A) Points, droites, segments, demi-droites
  - B) Positions relatives de deux droites
  - C) Angles

*Devoir n°2*

4. Figures planes usuelles
  - A) Cercles et disques
  - B) Polygones
  - C) Triangles et triangles particuliers
  - D) Quadrilatères particuliers

*Devoir n°3*

Opérations :  
unités

1. Multiplication
  - A) Définitions et propriétés
  - B) Multiplier par 10, 100 (...) et par 0,1, 0,01 (...)
  - C) Calcul d'un produit
  - D) Enchaînement des opérations
2. Division euclidienne
  - A) Notion de division euclidienne
  - B) Poser une division
  - C) Divisibilité
3. Division décimale
  - A) Division décimale
  - B) Diviser par 10, 100 (...) et par 0,1, 0,01 (...)
  - C) Calcul du quotient d'une division décimale
  - D) Calcul du nombre inconnu dans une multiplication ou une division

*Devoir n°4*

4. Unités de longueur, de masse et de temps
  - A) Unités de longueur
  - B) Unités de masse
  - C) Unités de temps
5. Repérage dans le plan
  - A) Repérage dans le plan
  - B) Déplacement dans un plan

*Devoir n°5*

Géométrie

6. Symétrie axiale
  - A) Médiatrice d'un segment
  - B) Symétrique d'un point par rapport à un axe, symétrie axiale
  - C) Symétriques des figures élémentaires dans une symétrie axiale
7. Axes de symétrie et application
  - A) Axe de symétrie d'une figure
  - B) Axe de symétrie des figures élémentaires
  - C) Axes de symétrie d'un triangle isocèle et d'un triangle équilatéral
  - D) Axes de symétrie d'un rectangle, d'un losange et d'un carré

*Devoir n°6*

*Μετρες,  
παρλληλεπιπεδες  
rectangles*

1. Perimetres
  - A) Notion de perimetre
  - B) Perimetre des polygones et des quadrilateres particuliers
  - C) Perimetre des cercles
2. Aires
  - A) Notion d'aire, unites d'aires
  - B) Aire des carres, des rectangles et des triangles
  - C) Aires des disques
3. Parallelepipedes rectangles, cubes
  - A) Definitions et proprietes des parallelepipedes rectangles
  - B) Représentation en perspective cavalière
  - C) Patron d'un parallelepipede rectangle
  - D) D'autres solides
4. Volumes
  - A) Notion de volume et unites de volume
  - B) Volume des parallelepipedes rectangles

*Devoir n°7*

*Devoir n°8*

*Proportionnalite,  
representation de  
donnees*

5. Fractions
  - A) Notion de fraction
  - B) Quotients egaux
  - C) Prendre la fraction d'un nombre
6. Proportionnalite, pourcentages
  - A) Grandeurs proportionnelles
  - B) Reconnaître une situation de proportionnalite
  - C) Compléter un tableau de proportionnalite
  - D) Pourcentages
  - E) Echelles
7. Représentation des donnees
  - A) Tableau de donnees
  - B) Diagrammes en batons
  - C) Graphique et courbe
  - D) Diagrammes circulaires et semi-circulaires

*Devoir n°9*





# NOMBRES, OPÉRATIONS (I)

## 1. Les nombres

### A) LES NOMBRES ENTIERS

#### 1) Nombres et chiffres

Les **nombres entiers** servent à compter. Ils s'écrivent avec les **chiffres** : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

➤ Il ne faut pas confondre nombres et chiffres : les chiffres permettent d'écrire un nombre (comme les lettres de l'alphabet permettent d'écrire les mots).

*Exemples* : 52 est un nombre constitué des chiffres 5 et 2.  
5 est un chiffre dans le nombre 52.  
Mais si on s'intéresse à l'addition :  $5 + 12$ , 5 est un nombre.



A vous de jouer !

1

Compléter : 897 est un nombre ..... constitué des ..... 8, ..... et .....

La valeur d'un chiffre dépend de sa **position dans le nombre**.

*Exemple* : dans 52, le chiffre 5 correspond à 5 dizaines (donc à 50) et le chiffre 2 correspond à 2 unités.  $52 = 5 \times 10 + 2$



A vous de jouer !

2

Dans 6 235, le chiffre 6 correspond à 6 ..... (donc à ..... ) et le chiffre 2 correspond à 2 ..... (donc à ..... ).

Compléter :  $6\ 235 = 6 \times \dots + \dots \times 100 + 3 \times \dots + \dots$

➤ Les 0 à gauche d'un nombre sont inutiles et doivent être généralement supprimés. Les autres doivent être absolument conservés.

{ Exemple : 052 = 52 mais 52 et 520 sont des nombres différents. }



A vous de jouer !

3

Barrer le ou les « 0 » inutile(s) :

008097

020080

## 2) Lecture des nombres entiers

On regroupe les chiffres par « paquets » de 3 en partant de la droite. Chaque regroupement s'appelle une **classe**.

En partant de la droite :

- ✓ La première classe est celle des **unités**.
- ✓ La deuxième classe est celle des **milliers** ou des **mille**.
- ✓ La troisième classe est celle des **millions**.
- ✓ La quatrième classe est celle des **milliards**.

1 millier = 1000    1 million = 1000 000    1 milliard = 1000 000 000

Pour chaque classe, le chiffre de droite est celui des unités de la classe considérée, le suivant à gauche celui des dizaines et le suivant à gauche, celui des centaines.

{ Exemple : dans 2 052 276 648 , le chiffre des dizaines de milliers est 7 ; le chiffre des dizaines de millions est 5. }

- Comment lire (et écrire en lettres) 2 052 276 648 ?

2    052    276    648  
2 milliards   52 millions   276 milliers   648 unités

- Le nombre se lit et s'écrit en lettres :

Deux milliards cinquante-deux millions deux cent soixante-seize mille six cent quarante-huit.

➤ Si on entend « mille » dans un nombre, ce nombre a au moins 4 chiffres ; si on entend « million » dans un nombre, ce nombre a au moins 7 chiffres ; si on entend « milliard » dans un nombre, ce nombre a au moins 10 chiffres.

➤ Lorsqu'on écrit un nombre, on laisse un espace entre les différentes classes.

➤ La classe la plus à gauche peut ne contenir qu'un, deux ou trois chiffres.



A vous de jouer !

4

Compléter avec un nombre en chiffres :

La Terre est âgée d'environ 4 milliards d'années, soit en chiffres ..... ans.



A vous de jouer !

5

5648963120 doit s'écrire .....

8907203046 doit s'écrire .....

Dans le nombre 891 435 297, 4 est le chiffre des ..... de .....

le chiffre des dizaines de millions est .....

256 600 se lit .....

8 359 025 145 se lit .....

- Les nombres inférieurs à 100 sont écrits en lettres avec des traits d'union, sauf quand ils sont liés par et  
 { Exemples : cinquante-deux, trente et un, trente-deux mille }
- Million et milliard prennent un s au pluriel. **Mille est invariable** (mais pas millier !).
- Cent et vingt prennent un s quand ils sont multipliés et qu'ils ne sont pas suivis d'un autre nom de nombre.  
 { Exemples : trois cent deux, deux cents, quatre-vingts mille, quatre-vingt-deux }

### 3) Comparaison des nombres entiers

**Comparer deux nombres signifie déterminer lequel est le plus grand (ou le plus petit).**

On suppose qu'on a enlevé tous les 0 inutiles.

- ✓ Si les 2 nombres n'ont pas le même nombre de chiffres, le plus grand des nombres est celui qui a le plus de chiffres.
- ✓ Si les 2 nombres ont le même nombre de chiffres, on compare rang à rang en partant de la gauche. Celui qui a le plus grand chiffre le plus à gauche est le plus grand.

**Plus grand que** se note : >

**Plus petit que** se note : <

Exemples :

① Comparer 523 et 6230. 523 a 3 chiffres, 6 230 a 4 chiffres.

On a donc :  $523 < 6\ 230$  (523 est plus petit que 6 230)

ou  $6\ 230 > 523$  (6 230 est plus grand que 523)

② Comparer 132 230 et 131 999.

Les deux nombres ont 6 chiffres. En partant de la gauche, le troisième chiffre de 132 230 est 2 et le troisième chiffre de 131 999 est 1.

On a donc :  $131\ 999 < 132\ 230$  (ou  $132\ 230 > 131\ 999$ ).



A vous de jouer !

6

Compléter avec < ou > :  $897 \dots 2\ 357$      $81\ 978\ 025 \dots 9\ 998\ 897$      $2\ 978\ 025 \dots 2\ 968\ 995$

Ranger des nombres par **ordre croissant** signifie les ranger du plus petit au plus grand (on utilise le signe  $<$ ).

Ranger des nombres par **ordre décroissant** signifie les ranger du plus grand au plus petit (on utilise le signe  $>$ ).

**Exemple :** ranger par ordre croissant puis décroissant : 5 235 – 5 001 – 12 001 – 99

Par ordre croissant :  $99 < 5\,001 < 5\,235 < 12\,001$

Par ordre décroissant :  $12\,001 > 5\,235 > 5\,001 > 99$



A vous de jouer !

7

a) Compléter avec : *petit ; grand ; < ; >* :

Quand on range des nombres par ordre croissant, on utilise le signe ..... ; le premier nombre sera alors le plus ..... des nombres.

Quand on range des nombres par ordre décroissant, on utilise le signe ..... ; le premier nombre sera alors le plus ..... des nombres.

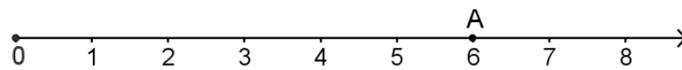
b) Ranger par ordre croissant et décroissant : 56 987 - 57 200 - 56 997

..... < ..... < ..... > ..... > .....

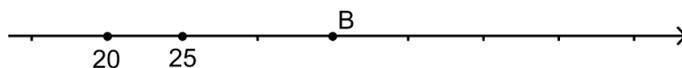
#### 4) Représentation des nombres entiers sur une droite graduée

On peut représenter les entiers sur une **demi-droite graduée**. A chaque point A de la demi-droite correspondant à une graduation, on associe un nombre appelé **abscisse** de A.

- Il est important de bien regarder l'écart entre deux graduations, si les abscisses ne sont pas toutes notées.
- On ne voit pas toujours l'origine de la demi-droite.



Le nombre 6 est représenté par le point A ; A a pour abscisse 6. On peut écrire : A(6).



Le nombre 35 est représenté par le point B ; B a pour abscisse 35.  
On peut écrire : B(35).



A vous de jouer !

8

Compléter : « A chaque point d'une demi-droite graduée, on associe un nombre qui est l'..... de ce point ».

C(43) signifie que le ..... C a pour ..... le nombre .....

# EXERCICES

## Exercice 1

Corriger l'écriture en chiffres des nombres suivants : 2365 – 25623 45 – 0402870

## Exercice 2

Recopier et compléter le tableau selon l'exemple :

12 035	$1 \times 10\,000 + 2 \times 1\,000 + 3 \times 10 + 5$
2 918	
	$7 \times 100\,000 + 2 \times 1\,000 + 5 \times 100 + 1 \times 10$
3 127 231	
	$5 \times 1\,000 + 6$

## Exercice 3

Écrire en chiffres :

- A) Huit cents mille quarante-deux
- B) Trois millions cinq cent trois mille deux cent dix-sept
- C) Sept milliards dix-huit mille neuf cents
- D) Quarante-huit millions deux cent vingt-trois.

## Exercice 4

Écrire en lettres : 514 080 – 3 514 321 006 – 62 300

## Exercice 5

Compléter : dans le nombre 876 543 210 ,

- le chiffre des dizaines de mille est .....
- le chiffre des ..... est 0 ;
- le chiffre des ..... est 8 ;
- le chiffre des dizaines est .....

## Exercice 6

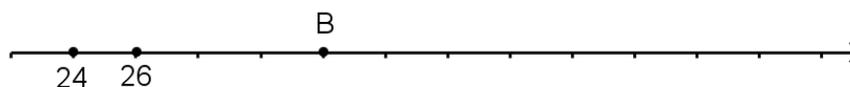
Compléter avec les mots : *milliers*, *millions*, *milliards*.

- La France compte environ 66 ..... d'habitants.
- Toulouse compte environ 440 ..... d'habitants.
- Le Monde compte environ 7 ..... d'habitants.

## Exercice 7

- A) Ranger par ordre croissant : 236 001 – 16 025 – 100 100 – 11 235 – 9 299
- B) Ranger par ordre décroissant : 9 512 400 – 91 299 479 – 91 356 200 – 429 229 299 – 9 509 800

## Exercice 8



- 1) Quelle est l'abscisse de B ?
- 2) Placer le point E dont l'abscisse est 40.

## B) LES NOMBRES DECIMAUX

### 1) Fraction décimale

Une **fraction** s'écrit sous la forme :  $\frac{a}{b}$ ,

où  $a$  est un entier et  $b$  un nombre entier non nul (différent de 0).

- ✓  $a$  est le **numérateur** : il correspond à un nombre de parts.
- ✓  $b$  est le **dénominateur** : il correspond au nombre de parts contenu dans 1 unité.
- ✓ La barre qui sépare les deux nombres est appelée **barre de fraction**.

Une **fraction décimale** est une fraction dont le dénominateur est 1, 10, 100...

*Exemple :*  $\frac{3}{10}$  est une fraction décimale. Elle signifie qu'on a coupé l'unité en 10 parts égales, et qu'on a pris 3 parts.

Imaginons une règle graduée en centimètres. Entre deux graduations, on a généralement des petites graduations correspondant à des millimètres (on a divisé le centimètre en 10 parts égales).

Le nombre  $\frac{3}{10}$  correspond alors à 3 mm.



A vous de jouer !

9

- Compléter :  $\frac{98}{1000}$  est une fraction ..... car son ..... vaut 1000 ;  
le ..... de cette fraction vaut 98.

- Entourer les fractions décimales :  $\frac{57}{100}$     $\frac{897}{5}$     $\frac{1089}{200}$     $\frac{578}{100000}$     $\frac{7}{5000}$

Si le dénominateur est 10, on a des **dixièmes** d'unité.  
Si le dénominateur est 100, on a des **centièmes** d'unité.  
Si le dénominateur est 1000, on a des **millièmes** d'unité.

*Exemple :*

$\frac{3}{10}$  se lit « trois dixièmes »

$\frac{5}{100}$  se lit « cinq centièmes »



A vous de jouer !

10

$\frac{98}{100}$  se lit .....

..... se lit deux cent vingt-huit millièmes.

## 2) Nombre décimal, écriture décimale

Un **nombre décimal** est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale.

Exemples :  $\frac{3}{10}$  ;  $4 = \frac{4}{1}$  ;  $\frac{2\ 563}{100}$  ;  $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$  sont des nombres décimaux.

$\frac{1}{3}$  n'est pas un nombre décimal.

➤ Tous les nombres entiers sont des nombres décimaux.

On peut représenter un nombre décimal par un **nombre à virgule appelé écriture décimale**.

Un nombre décimal se décompose en :

- ✓ sa **partie entière** : c'est le nombre entier écrit avec tous les chiffres avant la virgule
- ✓ sa **partie décimale** : c'est le nombre décimal écrit avec tous les chiffres après la virgule (on met 0,... devant).

Exemples : 0,5 ; 23,6 ; 2 035,658 sont des nombres décimaux.  
La partie entière de 23,62 est 23 ; sa partie décimale est 0,62.

➤ On appelle parfois partie décimale le nombre entier écrit avec les chiffres après la virgule. Dans l'exemple précédent, avec cette définition, la partie décimale est 62.



A vous de jouer !

11

Compléter : la ..... du nombre 126,087 est 126.  
0,087 constitue sa .....

➤ Les chiffres de la partie entière sont groupés par 3 comme ceux des nombres entiers ; il n'y a pas d'espace dans la partie décimale.

➤ **Remarque :** dans l'écriture décimale, les zéros à droite de la partie décimale sont généralement inutiles\*.

Exemple :  $23,65300 = 23,653$

\* Nous verrons plus tard qu'il est cependant parfois préférable d'en garder.



A vous de jouer !

12

56009,631200 doit s'écrire .....

89072030,40089000 doit s'écrire .....

### Passage de l'écriture fractionnaire à l'écriture décimale

- On considère que la virgule se situe à droite du dernier chiffre du numérateur.
- On déplace la virgule vers la gauche, d'autant de chiffres que de 0 figurant au dénominateur (en ajoutant si nécessaire des 0).

**Exemple 1** Écriture décimale de  $\frac{2\ 653}{1\ 000}$

On part du numérateur en ajoutant une virgule : 2 653, .

Le dénominateur a 3 zéros ; il faut donc décaler la virgule de 3 rangs à gauche : 2,653

$$\frac{2\ 653}{1\ 000} = 2,653$$

**Exemple 2** Écriture décimale de  $\frac{53}{1\ 000}$

On part du numérateur en ajoutant une virgule : 53, .

Le dénominateur a 3 zéros ; il faut donc décaler la virgule de 3 rangs à gauche.

On doit ajouter 1 zéro dans la partie décimale : ,053.

La partie entière vaut alors 0.

$$\frac{53}{1\ 000} = 0,053$$



A vous de jouer !

13

Donner les écritures décimales :  $\frac{9876}{100} = \dots\dots\dots$        $\frac{826}{1000} = \dots\dots\dots$        $\frac{14}{1000} = \dots\dots\dots$

### Passage de l'écriture décimale à l'écriture fractionnaire décimale

- On met au numérateur le nombre sans la virgule.
- On compte le nombre de chiffres de la partie décimale (les zéros à droite de la partie décimale doivent être de préférence éliminés). Le dénominateur est 10, 100... où le nombre de zéros est égal à ce nombre de chiffres de la partie décimale.

**Exemple 1** : écriture fractionnaire de 2,653. On écrit 2 653 au numérateur :  $2,653 = \frac{2\ 653}{1\dots}$

La partie décimale comporte 3 chiffres : on doit donc mettre 1000 au dénominateur.

$$2,653 = \frac{2\ 653}{1\ 000}$$

**Exemple 2** : écriture fractionnaire de 0,053. On écrit 53 au numérateur (sans mettre les 0 inutiles) :  $0,053 = \frac{53}{1\dots}$

La partie décimale comporte 3 chiffres : on doit donc mettre 1000 au dénominateur.

$$0,053 = \frac{53}{1\ 000}$$



A vous de jouer !

14

Donner les écritures fractionnaires décimales :

$$75,36 = \frac{\dots\dots\dots}{1.\dots\dots\dots}$$

$$0,036 = \frac{\dots\dots\dots}{1.\dots\dots\dots}$$

$$1,047 = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

### 3) Décomposition des nombres décimaux

*Décomposition d'un nombre à l'aide des parties entières et décimales*

$$23,62 = 23 + 0,62 = 23 + \frac{62}{100}$$

23,62 peut donc se lire : « vingt-trois virgule soixante-deux » ou vingt-trois et soixante-deux centièmes.



A vous de jouer !

15

$$126,087 = 126 + \dots\dots\dots = 126 + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

126,087 peut donc se lire : ..... ou

*Décomposition d'un nombre à l'aide des chiffres qui le composent*

Exemple :

$$2\,918,204 = 2 \times 1\,000 + 9 \times 100 + 1 \times 10 + 8 + 2 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{1\,000}$$

$$2\,918,204 = 2 \times 1\,000 + 9 \times 100 + 1 \times 10 + 8 + 2 \times 0,1 + 4 \times 0,001$$

Dans la décomposition, on ne s'occupe pas du chiffre 0.



A vous de jouer !

16

$$78\,413,58 = 7 \times 10\,000 + 8 \times \dots\dots\dots + 4 \times \dots\dots\dots + 1 \times 10 + 3 + \dots\dots\dots \times \frac{1}{10} + 8 \times \frac{1}{1.\dots\dots\dots}$$

$$3\,205,024 = \dots \times 1.\dots\dots\dots + \dots\dots\dots \times 1.\dots\dots\dots + \dots\dots\dots + 2 \times \frac{1}{1.\dots\dots\dots} + \dots\dots\dots \times \frac{1}{1.\dots\dots\dots}$$

#### 4) Comparaison des nombres décimaux, encadrement

##### Comparer deux nombres décimaux (représentés avec leur écriture décimale)

- Si les parties entières sont différentes, le plus grand est celui qui a la plus grande partie entière.
- Si les parties entières sont identiques, on compare les parties décimales avec une des méthodes suivantes :
  - On compare rang à rang les chiffres de la partie décimale.
  - On écrit les nombres avec le même nombre de décimales (en ajoutant des 0 si nécessaire), et on compare les nombres entiers correspondant aux parties décimales.

##### Exemples :

① Comparer 5,687 et 6,23.

Les parties entières sont différentes.  $5 < 6$  donc :  $5,687 < 6,23$

② Comparer 13,23 et 13,1999.

Les deux nombres ont la même partie entière.

**Méthode 1 :** on compare les chiffres après la virgule.  $2 > 1$  donc  $13,23 > 13,1999$

**Méthode 2 :** on écrit les nombres avec le même nombre de chiffres  $13,23 = 13,2300$ .

Comme  $2300 > 1999$ , on a :  $13,23 > 13,1999$ .



Ce n'est pas parce qu'un nombre décimal a plus de chiffres qu'un autre qu'il est plus grand !



A vous de jouer !

17

Compléter avec  $<$  ou  $>$  :  $8,27 \dots\dots 8,198$

$81 \dots\dots 80,998$

$4\,285,9185 \dots\dots 4\,285,921$

**Encadrer** un nombre signifie trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand que lui.

➤ On encadre généralement avec des nombres plus simples.

*Exemple :* encadrer 5,687 avec deux nombres entiers consécutifs (on dit que l'on fait un **encadrement à l'unité**).

Réponse :  $5 < 5,687 < 6$



A vous de jouer !

18

Compléter avec un encadrement à l'unité :

$\dots\dots < 8,27 < \dots\dots$

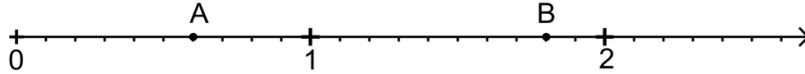
$\dots\dots < 79,32 < \dots\dots$

$\dots\dots < 0,58 < \dots\dots$

## 5) Représentation des nombres décimaux sur une droite graduée

On peut représenter les nombres décimaux sur une demi-droite graduée en partageant chaque unité de graduation (écart entre deux graduations marquées) en 10 (le plus souvent), en 100... ou en tout autre nombre.

Exemple :



L'unité de graduation a été partagée en 10 ; l'écart entre 2 graduations est 1.  
Donc l'écart entre 2 petites graduations est 0,1 (un dixième).

Le nombre 0,6 est représenté par le point A ; B a pour abscisse 1,8.  
On peut obtenir des encadrements à l'unité de 0,6 et 1,8.  $0 < 0,6 < 1$  et  $1 < 1,8 < 2$

➤ Il faut faire attention aux unités de graduation (voir l'exercice 16) !

## EXERCICES

### Exercice 9

- 1) Écrire les nombres suivants sous forme décimale :  $\frac{256}{100}$  ;  $\frac{3\,206}{10}$  ;  $\frac{23}{1\,000}$  ;  $\frac{20\,538}{100}$
- 2) Écrire les nombres suivants sous forme fractionnaire (avec le dénominateur le plus petit possible) : 25,321 ; 812,08 ; 0,081 ; 325,740.

### Exercice 10

Supprimer les zéros inutiles : 0,0230 ; 008 25,050 ; 080,070.

### Exercice 11

Dans le nombre 87 654,321 :

- le chiffre des centièmes est .....
- le chiffre des ..... est 1 ;
- le chiffre des ..... est 8 ;
- le chiffre des centaines est .....

### Exercice 12

Mon chiffre des dixièmes est 5. Quel est mon chiffre des centaines ?

652 023,3545 – 53 053,2153 – 5 108,5132 – 145,0215

### Exercice 13

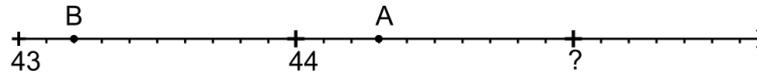
Compléter le tableau selon l'exemple.

2 918,204	$2 \times 1\,000 + 9 \times 100 + 1 \times 10 + 8 + 2 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{1\,000}$
72,510	
	$2 \times 100\,000 + 1 \times 1\,000 + 2 \times 100 + 4 \times 10 + 6 + 7 \times \frac{1}{1\,000}$
0,853	

### Exercice 14

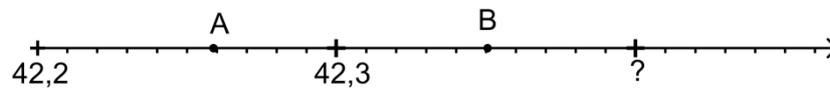
- A) Ranger par ordre croissant : 32 – 31,46 – 30,895 – 31,673 – 30,9
- B) Ranger par ordre décroissant : 0,563 – 0,875 – 0,6 – 0,9 – 0,56
- C) Donner un encadrement de 32,025 à l'unité et de 0,65 au dixième.

### Exercice 15



- 1) Compléter la graduation manquante.
- 2) Quelles sont les abscisses de A et B ? Encadrer ces nombres.

### Exercice 16



- 1) Compléter la graduation manquante.
- 2) Quelles sont les abscisses de A et B ? Encadrer ces nombres.

## 2. Additions et soustractions

### A) ADDITIONS

#### 1) Définitions

On appelle **somme** le résultat d'une **addition**.  
Les nombres qui sont additionnés sont les **termes** de l'addition.

*Exemple* : on considère l'**addition** :  $15,6 + 12,3$   
Les **termes** de cette **addition** sont les nombres 15,6 et 12,3.  
La **somme** de 15,6 et 12,3 est 27,9 (car  $15,6 + 12,3 = 27,9$ ).



A vous de jouer !

19

La ..... de 89,1 et 4,5 vaut 93,6 car : ..... =  
.....

Une opération avec le signe « + » s'appelle une .....

On considère l'opération :  $89,1 + 4,5 + 2,68 + 58$ . Cette opération comporte 4  
.....

#### 2) Rappels sur le calcul d'une somme

##### Addition en colonne

1) On pose l'addition.

- ✓ **Si tous les termes sont entiers**, on aligne les chiffres des nombres en commençant par la droite (les chiffres des unités de tous les nombres sont sur une même colonne, de même les chiffres des dizaines, des centaines...).
- ✓ **Si l'addition comprend des termes décimaux**, on aligne les virgules des nombres (pour les nombres entiers, la virgule est à droite du dernier chiffre). Pour faciliter les calculs on peut mettre des 0 à droite des parties décimales, pour que tous les nombres aient le même nombre de chiffres décimaux.

2) On additionne ensuite colonne par colonne (sans oublier les retenues éventuelles !) **en commençant par la droite** en posant éventuellement des retenues.

Exemples :

Calculer la somme  $536 + 27$

$$\begin{array}{r} 5 \quad ^1 3 \quad 6 \\ + \quad 2 \quad 7 \\ \hline 5 \quad 6 \quad 3 \end{array}$$

$$536 + 27 = 563$$

Calculer la somme  $5,36 + 2,7$

$$\begin{array}{r} ^1 5 \quad , \quad 3 \quad 6 \\ + \quad 2 \quad , \quad 7 \quad 0 \\ \hline 8 \quad , \quad 0 \quad 6 \end{array}$$

$$5,36 + 2,7 = 8,06$$

➤ Cette technique s'applique à une addition avec un nombre quelconque de termes.

**L'addition des durées données en « heures minutes secondes » sera vue ultérieurement.**

### 3) Propriétés de l'addition

La somme ne change pas si on change l'ordre des termes de l'addition.

$$a + b = b + a$$

La somme ne change pas si on regroupe des termes.

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

**Application :** si une addition comprend plus de deux termes, on peut la réorganiser afin de faciliter les calculs.

Exemple : on considère l'addition :  $15,6 + 12,3 + 0,4$

$$\begin{aligned} 15,6 + 12,3 + 0,4 &= 15,6 + 0,4 + 12,3 \\ &= (15,6 + 0,4) + 12,3 \\ &= 16 + 12,3 \\ &= 28,3 \end{aligned}$$



A vous de jouer !

20

Calculer de manière astucieuse :

$$51,7 + 3,4 + 1,3 + 2,6 = (51,7 + \dots) + (3,4 + \dots) = \dots + \dots = \dots$$

$$9 + 214 + 16 + 81 = (\dots + \dots) + (\dots + \dots) = \dots + \dots = \dots$$

➤ Si une addition est donnée avec des parenthèses, on commence généralement par calculer les sommes entre les parenthèses, sauf si des regroupements plus judicieux sont évidents.

Exemple :

$$(3 + 5) + 6 = 8 + 6 = 14$$

$$3 + (2 + 7) = 3 + 7 + 2 = (3 + 7) + 2 = 10 + 2 = 12$$

## EXERCICES

### Exercice 17

Calculer les sommes suivantes en posant les opérations :

$$1\,936 + 32\,512 \quad 52,412 + 3,84 \quad 0,698 + 5 + 21,02$$

### Exercice 18

Calculer les sommes suivantes sans poser les opérations en faisant des regroupements astucieux :

$$12\,996 + 570 + 4 + 30 \quad 5,8 + 0,7 + 0,2 + 12,3 \quad 25,8 + (3,2 + 12,6) + (0,4 + 1,7)$$

### Exercice 19

Compléter les additions suivantes (attention aux retenues !) :

$$\begin{array}{r} \cdot 5 \quad 3 \quad \cdot \\ + 9 \quad \cdot \quad \cdot \quad 1 \\ \hline \cdot 1 \quad 8 \quad 5 \quad 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} \cdot \quad \cdot \quad 3 \quad 5 \\ + 3 \quad 9 \quad \cdot \quad \cdot \\ \hline 9 \quad 5 \quad 8 \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \quad , \quad 0 \quad \cdot \\ + \quad \cdot \quad , \quad \cdot \quad 4 \\ \hline 1 \quad 1 \quad , \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

## B) SOUSTRATIONS

### 1) Définitions

On appelle **différence** le résultat d'une **soustraction**. Les nombres qui figurent dans la soustraction sont les **termes** de la soustraction.

**On s'intéressera dans ce cours aux soustractions comprenant deux termes.**

➤ Dans une soustraction le premier terme est plus grand que le second.

{ *Exemple* : on considère la soustraction :  $15,6 - 12,3$   
Les termes de cette soustraction sont les nombres 15,6 et 12,3.  
La différence de 15,6 et 12,3 est 3,3 (car  $15,6 - 12,3 = 3,3$ ). }

➤ Les propriétés vues pour l'addition ne sont pas valables pour les soustractions. En particulier, on ne peut pas changer l'ordre des termes. Il faut donc être vigilant quand une ligne d'opérations comprend des signes  $-$ .



A vous de jouer !

21

La ..... de 9 et 6 vaut 15. La ..... de 9 et 6 vaut 3.

La somme est le résultat d'une ..... ; la différence est le résultat d'une .....

## 2) Rappels sur le calcul d'une différence

### Soustraction en colonne

- 1) On pose la soustraction comme pour les additions **en plaçant d'abord le premier terme**.
- 2) On soustrait ensuite colonne par colonne (sans oublier les retenues éventuelles !) **en commençant par la droite**.

*Exemples :*

Calculer la différence  $536 - 123$

$$\begin{array}{r} 536 \\ - 123 \\ \hline 413 \end{array}$$

$$536 - 123 = 413$$

Calculer la différence  $5,36 - 2,7$

$$\begin{array}{r} 5,36 \\ - 2,70 \\ \hline 2,66 \end{array}$$

$$5,36 - 2,7 = 2,66$$

**La soustraction des durées données en « heures minutes secondes » sera vue ultérieurement.**

## EXERCICES

### Exercice 20

Calculer les différences suivantes en posant les opérations :

$$32\,512 - 1\,936 \quad 72,46 - 3,843 \quad 2 - 0,698$$

### Exercice 21

Calculer les sommes ou les différences sans poser les opérations (on commencera par effectuer les opérations à l'intérieur des parenthèses):

$$(65 - 53) + 570 \quad 5,8 - (0,7 + 1,3)$$

### Exercice 22

Compléter les soustractions suivantes (attention aux retenues !):

$$\begin{array}{r} \cdot 56 \cdot \\ - 1 \cdot \cdot 7 \\ \hline 6241 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7, \cdot 8 \\ - \cdot, 8 \cdot \\ \hline 6, 26 \end{array}$$

## C) ORDRE DE GRANDEUR D'UNE SOMME ET D'UNE DIFFERENCE

**Arrondir un nombre** consiste à le remplacer par le nombre **le plus proche** à une précision déterminée.

*Exemples :*

Arrondir à l'unité 238,658 consiste à trouver l'entier le plus proche : c'est **239**.

On écrit :  $238,658 \approx 239$

Arrondir à la dizaine 238,658 consiste à trouver l'entier finissant par 0 le plus proche : c'est 240.

Il y a plusieurs façons d'arrondir suivant la précision souhaitée. En voici une adaptée aux additions et aux soustractions.

### Arrondir un nombre en gardant 2 chiffres « significatifs »

1) On « regarde » les 2 premiers chiffres.

2) Si le chiffre suivant vaut 0, 1, 2, 3 ou 4, on garde ces 2 premiers chiffres et on complète par des 0. Si le chiffre suivant vaut 5, 6, 7, 8 ou 9, on ajoute 1 au nombre formé par ces 2 premiers chiffres et on complète par des 0.

*Exemples :*

Arrondir 5698,25 :  $\widehat{56}98,25 \rightarrow$  Les 2 premiers chiffres sont 56. Le suivant est 9.

On prend donc 57 et on complète par des 0 jusqu'à la virgule.  $\widehat{56}98,25 \approx 5700$

On a donc arrondi à la centaine.

Arrondir 19387 :  $\widehat{19}387 \approx 19000$  (arrondi au millier)

Arrondir 54,38 :  $\widehat{54},38 \approx 54$  (arrondi à l'unité)



A vous de jouer !

22

Arrondir en regardant les 2 premiers chiffres :

$\widehat{45}2136,25 \approx \dots\dots\dots$  (arrondi à la dizaine de mille)

$\widehat{0,8}57 \approx \dots\dots\dots$  (arrondi  $\dots\dots\dots$ )

$\widehat{2}953 \approx \dots\dots\dots$  (arrondi  $\dots\dots\dots$ )

$\widehat{7}351,25 \approx \dots\dots\dots$  (arrondi  $\dots\dots\dots$ )

### Obtenir l'ordre de grandeur d'un résultat

1) On remplace chaque terme par un **arrondi** (à l'unité, la dizaine...).

2) On effectue l'opération avec les arrondis.

- Tous les termes doivent être arrondis avec la même précision (cette précision ne doit pas être trop grande, sinon le calcul se fait difficilement de tête, ni trop petite, pour que l'ordre de grandeur ait un sens). On arrondit le nombre le plus grand à une certaine précision ; les autres nombres seront arrondis avec la même précision.

➤ **L'opération avec les arrondis doit se faire en ligne (ne pas la poser !)**

**Exemples :**

① On souhaite calculer une valeur approchée de la somme  $235,658 + 14,2631$ .

Calcul d'un ordre de grandeur avec des valeurs approchées à l'unité :

On remplace chaque terme par son arrondi à l'unité.

$$238,658 + 14,2631$$

$$239 + 14 = 253$$

On peut également calculer un ordre de grandeur avec des valeurs approchées à la dizaine :

$$238,658 + 14,2631$$

$$240 + 10 = 250$$

**Remarque :** le résultat exact est : 252,9211.

② On souhaite calculer une valeur approchée de la différence  $235,658 - 14,2631$ .

Calcul d'un ordre de grandeur avec des valeurs approchées à l'unité :

$$238,658 - 14,2631$$

$$239 - 14 = 225$$

On peut également calculer un ordre de grandeur avec des valeurs approchées à la dizaine :

$$238,658 - 14,2631$$

$$240 - 10 = 230$$

**Remarque :** le résultat exact est : 224,3949.



A vous de jouer !

23

Déterminer un ordre de grandeur en regardant les 2 premiers chiffres du nombre le plus grand :

$$5823 + 687 \approx \dots + \dots \approx \dots$$

$$78,35 + 6,47 \approx \dots + \dots \approx \dots$$

$$46879 - 7878 \approx \dots - \dots \approx \dots$$

$$4,524 - 1,74 \approx \dots - \dots \approx \dots$$

➤ **L'ordre de grandeur** d'un résultat permet :

- ✓ de contrôler que le calcul exact est plausible
- ✓ d'avoir une idée du résultat sans faire de calcul complet.

➤ **L'ordre de grandeur doit pouvoir se calculer de tête !**

## EXERCICE

### Exercice 23

Calculer les sommes ou différences suivantes en posant les opérations et contrôler les résultats par un calcul d'ordre de grandeur (on choisira un arrondi judicieux).

$$98\,512 + 23\,936 \quad ; \quad 21\,818 - 6\,546 \quad ; \quad 71,46 + 3,842 + 213,65 \quad ; \quad 1,281 - 0,835$$

## D) CALCUL DU NOMBRE INCONNU DANS UNE ADDITION OU DANS UNE SOUSTRACTION

Soient trois nombres  $a$ ,  $b$  et  $c$ . Les écritures suivantes sont équivalentes :

$$a + b = c \quad a = c - b \quad b = c - a$$

{ Exemples :  $5 + 4 = 9$  est équivalent à  $5 = 9 - 4$  ou à  $4 = 9 - 5$ . }

Cette équivalence permet de chercher **un nombre manquant** dans une opération ; on dit alors **qu'on résout une équation** (dans ce cas on nomme le nombre manquant par une lettre, généralement  $x$ ).

Exemple :

La somme de deux nombres est 78 ; l'un des nombre est 45. Quel est l'autre nombre ?

Sous forme de nombre manquant :  $45 + \boxed{?} = 78$

Donc en utilisant l'expression équivalente :  $\boxed{?} = 78 - 45 = 33$ . On vérifie :  $45 + 33 = 78$

Sous forme d'équation :  $45 + x = 78$

Donc en utilisant l'expression équivalente :  $x = 78 - 45 = 33$ . On vérifie :  $45 + 33 = 78$

➤ **Il est conseillé de vérifier en remplaçant  $x$  par la valeur trouvée !**

Si  $a$  et  $b$  sont des nombres donnés, on obtient 4 types d'équations :

(1) $x + a = b$	(2) $a + x = b$	(3) $x - a = b$	(4) $a - x = b$
$x = b - a$	$x = b - a$	$x = b + a$	$x = a - b$



A vous de jouer !

24

Déterminer  $x$ .

$$78,4 + x = 80$$

$$x = \dots - \dots$$

$$x = \dots$$

$$\text{Vérification : } 78,4 + \dots = 80$$

$$x - 11,3 = 80$$

$$x = \dots + \dots$$

$$x = \dots$$

$$\text{Vérification : } \dots - 11,3 = \dots$$

$$45 - x = 30,1$$

$$x = \dots - \dots$$

$$x = \dots$$

$$\text{Vérification : } 45 - \dots = \dots$$

$$x + 6 = 75,2$$

$$x = \dots - \dots$$

$$x = \dots$$

$$\text{Vérification : } \dots + 6 = \dots$$

$$58 - x = 20,1$$

$$x = \dots \dots \dots$$

$$x = \dots$$

$$\text{Vérification : } \dots \dots \dots$$

$$x + 23 = 80$$

$$x = \dots \dots \dots$$

$$x = \dots$$

$$\text{Vérification : } \dots \dots \dots$$

$$x - 23 = 80$$

$$x = \dots \dots \dots$$

$$x = \dots$$

$$\text{Vérification : } \dots \dots \dots$$



## EXERCICES

### Exercice 24

Trouver le nombre manquant et vérifier :

$$29 + \boxed{?} = 91$$

$$\boxed{?} - 96 = 18$$

$$254 - \boxed{?} = 145$$

### Exercice 25

Trouver le nombre manquant  $x$  :

$$65 - x = 12$$

$$x + 56 = 97$$

$$x - 37 = 25$$

### Exercice 26

**On demande d'utiliser une équation.**

- 1) La somme de deux nombres est 205,2 ; l'un des nombres est 98. Quel est l'autre nombre ?
- 2) La différence de deux nombres est 52,2 ; le plus grand de ces nombres 123,6. Quel est l'autre nombre ?

La différence de deux nombres est 43,2 ; le plus petit de ces nombres 24,5. Quel est l'autre nombre ?

### Exercice 27

Louis, après avoir acheté des livres qui ont coûté 23€, possède encore 98€. Combien avait-il au départ ?

### Exercice 28

J'achète avec un billet de 50€ un tee-shirt à 12,25€ et un pull à 15€.

On me rend 13€. Y a-t-il une erreur ? (Répondre en utilisant les ordres de grandeur).

Combien doit-on me rendre exactement ?

### Exercice 29

On pèse ensemble une pomme, un citron et une orange : on trouve 680 g. On pèse ensuite la pomme et l'orange sans le citron : on trouve 510 g. On pèse ensuite le citron et l'orange sans la pomme : on trouve 420 g. Combien pèse chacun des fruits ?

*On peut s'aider d'un schéma.*

# BILAN DES (BONNES) ACQUISITIONS

Avant de se lancer dans le devoir, *place à un petit échauffement !*

Chaque question de ce QCM traite d'un point important rencontré dans les précédents chapitres.

Ce sera l'occasion de vérifier votre bonne acquisition des notions en jeu, avant de les retrouver dans votre devoir. Attention, une question peut avoir plusieurs réponses exactes...

Les corrections de ce QCM, placées en fin de manuel, permettront de vous autoévaluer et d'identifier les éventuels points qu'ils convient de consolider avant de partir à l'assaut du devoir ; une reprise préalable des notions qui vous assurera une super note !

## 1) Notion → Lecture des nombres entiers et décimaux

Dans le nombre 354 084,671 le 7 est le chiffre des :

- Dixièmes
- Centaines
- Centièmes

## 2) Notion → Fractions

Dans  $12/5$ , le 5 est :

- Le dénominateur
- Le facteur
- Le numérateur

## 3) Notion → Fractions décimales

Parmi les fractions suivantes, lesquelles sont des fractions décimales ?

- $14/100$
- $66/5$
- $102/1000$
- $4/1$

## 4) Notion → Nombres décimaux

Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale.

- Vrai
- Faux

## 5) Notion → Décomposition des nombres décimaux

Choisis la ou les bonnes décompositions du nombre 32,15 :

- $32+15/100$
- $32/10+15/1000$
- $32+1/10+5/100$

## 6) Notion → Encadrement des nombres décimaux

Un encadrement au dixième de 10,56 est :

- $10 < 10,56 < 11$
- $10 < 10,56 < 20$
- $10,5 < 10,56 < 10,6$

Brouillon

**7) Notion** → Ordre de grandeur d'une somme

Les ordres de grandeurs de l'opération  $32\,246 + 20\,912$  sont :

- 52 000
- 53 000
- 53 100

**8) Notion** → Ordre de grandeur d'une différence

Les ordres de grandeurs de l'opération  $14,862 - 3,142$  sont :

- 11
- 12
- 11,7

**9) Notion** → Nombre inconnu dans une addition

Le nombre manquant dans l'addition  $125 + \dots = 142$  est :

- 17
- 267
- 27

**10) Notion** → Nombre inconnu dans une soustraction

Le nombre manquant dans la soustraction «  $\dots - 22 = 56$  » est :

- 34
- 78
- 68

Composez maintenant le devoir n°1