# 602. Les nombres entiers et décimaux

*notes de présentation — partie 1*

**Séance 1 — 30 min.** Quatre encadrés seulement portent la mention **à noter sur le cahier** (Définitions 1 à 4) : l'annoncer d'entrée, sinon la classe recopie tout, y compris le tableau de numération et les exemples.

## Page de garde — annoncer le contrat

*2 min*

**Dire :** *« Vous savez déjà lire et écrire des nombres décimaux depuis le CM1. Ce chapitre sert à être précis : savoir exactement ce que vaut chaque chiffre selon sa place, savoir placer un nombre sur une graduation, et savoir comparer sans se tromper. Vous ne recopiez que les encadrés marqués* à noter sur le cahier *: il y en a quatre, et ils tiendront sur une page. »*

**Anecdote :** Notre façon d'écrire les nombres nous vient de l'Inde, transmise par les mathématiciens de langue arabe, puis diffusée en Europe à partir du XIII$^{e}$ siècle. Ce qui a mis le plus de temps à s'imposer, ce n'est pas le chiffre : c'est le **zéro**, et la **virgule**, qui ne se généralise qu'au XVII$^{e}$.

## Diapo 1/3 — Les unités de numération

*8 min*

**Avant d'afficher :** Rester sur la page de garde et faire construire le tableau au tableau noir. L'énoncé est écrit ici pour ne pas avoir à afficher.

**Dire :** *« J'écris 1234,567. Combien de chiffres ? Sept. Et pourtant chacun ne vaut pas la même chose. Donnez-moi le nom de chaque colonne, en partant de la virgule et en allant vers la gauche ; puis vers la droite. »*

Recueillir les noms, les écrire dans l'ordre, puis afficher : la diapositive sert de correction du tableau construit ensemble.

**Au tableau :** millions … milliers | centaines | dizaines | unités **,** dixièmes | centièmes | millièmes

1234,567 $\rightarrow$ le 3 vaut 30 ; le 6 vaut $\frac{6}{100}$

**Vigilance :** Ne pas dire « chiffre après la virgule » pour désigner un rang : dire **dixièmes**, **centièmes**. Et bien distinguer *chiffre* (un symbole parmi dix) de *nombre* (ce qu'on écrit avec).

## Diapo 2/3 — La valeur d'un chiffre

*10 min*

**Avant d'afficher :** La question se pose sans support. C'est le cœur du chapitre : le distinguo chiffre / nombre de centièmes. Y consacrer le temps nécessaire.

**Dire :** *« Dans 1,27 : quel est le* chiffre *des centièmes ? Et maintenant, autre question : quel est le* nombre *de centièmes ? »*

Laisser le désaccord s'installer, puis trancher au tableau en découpant l'unité.

**Au tableau :** chiffre des centièmes de 1,27 $\rightarrow$ **7**

nombre de centièmes de 1,27 $\rightarrow$ **127**, car $1{,}27 = \frac{127}{100}$

Enchaîner sur la Définition 3 : tracer la demi-droite, marquer l'origine, graduer de 0 à 2 par 0,1, placer A.

**Dire :** *« L'abscisse, c'est la distance entre le point et l'origine. On écrit A(1,3). »*

**Vigilance :** L'erreur type : répondre 7 aux deux questions. Faire dire à voix haute la phrase « il y a 127 centièmes dans 1,27 », elle se retient mieux qu'une règle. Sur la demi-droite : on compte les **intervalles**, pas les traits.

**Anecdote :** $\frac{127}{100}$ se lit « 127 centièmes » : c'est exactement ce que dit la question. L'écriture avec la virgule et l'écriture avec le trait de fraction racontent la même chose.

## Diapo 3/3 — Comparer, encadrer, intercaler

*10 min*

Diapositive dense : afficher, laisser **lire en silence une minute**, revenir à la page précédente, puis faire restituer la méthode de comparaison. Si tout reste affiché, ne pas demander le résultat, qui est écrit : demander la raison.

**Dire :** *« Pourquoi 12,9 est-il plus grand que 12,115 ? Il a pourtant moins de chiffres. »*

**Au tableau :** $3 < 7$ $\quad 12{,}9 > 12{,}1$ $\quad 0{,}50 = 0{,}5$ $\quad 2{,}3 \leqslant 2{,}3$

$14 < 14{,}52 < 15$ (à l'unité) $\quad 14{,}5 < 14{,}52 < 14{,}6$ (au dixième)

**Vigilance :** Le piège de la longueur : « plus de chiffres après la virgule » ne veut pas dire « plus grand ». C'est exactement le sujet de l'atelier D. Et $\leqslant$ n'est pas « plus petit » : c'est « plus petit **ou égal** », d'où son usage entre 0,18 et 0,180.

**Anecdote :** Les signes $<$ et $>$ datent de 1631 (Thomas Harriot) ; les signes $\leqslant$ et $\geqslant$ n'apparaissent qu'au XVIII$^{e}$ siècle. Il a donc fallu près d'un siècle pour penser à ajouter la barre du « ou égal ».

## Renvoi vers la vérification, partie 1

*1 min*

**Dire :** *« On passe au QCM, cahier ouvert. Le but n'est pas la note : c'est de repérer ce qui est déjà en place. »*

# 602. Les nombres entiers et décimaux

*notes de présentation — parties 2 et 3*

**Séances 2 et 3 — 15 min chacune.** Rien de nouveau, rien à recopier. La carte et les exemples s'affichent en entier : les questions portent sur les **liens** et sur les **choix**, jamais sur un résultat déjà visible.

## Partie 2 — page de garde

*3 min*

**Avant d'afficher :** C'est ici que se fait la reconstruction. Rester sur la garde et faire énumérer, au tableau, ce dont la classe se souvient. La carte ne sera affichée qu'après, pour comparer.

**Dire :** « *Cahier fermé : qu'est-ce qu'on a vu dans ce chapitre ? Je note tout au tableau, dans le désordre.* »

## Partie 2 — La carte du chapitre

*10 min*

Afficher, et confronter à la liste du tableau. Quatre branches partent de « un nombre décimal » : son écriture, sa place, on le compare, on l'entoure.

**Dire :** « *Qu'est-ce qu'on avait oublié ? Et qu'est-ce qu'on avait dit qui n'est pas sur la carte ?* »

**Dire :** « *Pourquoi* abscisse *est-il du côté* sa place *et non du côté* son écriture *?* »

**Dire :** « *Sur la branche* on l'entoure *: quelle différence entre encadrer et intercaler ? Donnez-moi un exemple de chaque, à l'oral.* »

**Vigilance :** La branche oubliée tous les ans est *chiffre ou nombre ?* : y revenir explicitement, et redemander les deux réponses pour 1,27.

## Partie 3 — page de garde

*4 min*

**Avant d'afficher :** Les trois énoncés sont recopiés ci-dessous. Les **lire à voix haute** depuis la garde : la diapositive porte les solutions, l'afficher trop tôt supprime la recherche.

**Au tableau :** 1. Dans 3608,45, quel est le nombre de centièmes ?
2. Une graduation de 0,7 à 0,9, dix intervalles par dixième : lire l'abscisse du 4$^{e}$ trait après 0,7.
3. Ranger dans l'ordre croissant : 7,08 ; 7,8 ; 7,080 ; 7.

**Dire :** « *Pour chacun, ne cherchez pas le résultat. Dites-moi seulement par quoi vous commenceriez, et pourquoi.* »

## Partie 3 — Trois exemples types

*10 min*

Afficher : les solutions valident les choix annoncés. Reprendre les cas où la classe s'était partagée, en particulier l'exemple 1.

**Dire :** « *Dans l'exemple 1, pourquoi la réponse est-elle 360 845 et pas 5 ? Quel mot de l'énoncé impose cela ?* »

**Dire :** « *Dans l'exemple 3, qu'est-ce qui oblige à écrire $\leqslant$ entre 7,08 et 7,080 ?* »

**Vigilance :** Le message n'est pas « il y a trois méthodes à retenir » mais « je lis l'énoncé, je repère le mot qui décide (chiffre / nombre, intervalle, ordre), et je choisis ».

## Renvoi vers la vérification, parties 2 et 3

*1 min*

**Dire :** « *Mêmes notions, autres nombres, et une question nouvelle à la fin. Cahier ouvert.* »

**Pour moi.** Le tableau de la diapo 1/3 écrit la valeur des chiffres avec un **trait de fraction** alors que les fractions ne sont pas encore traitées : ne pas s'y attarder, il n'est là que pour les écritures $\frac{6}{100}$.

Vocabulaire à ne pas anticiper : fraction décimale, fraction irréductible, quotient, ordre de grandeur, arrondi et troncature (ce chapitre encadre, il n'arrondit pas).

Erreurs récurrentes à garder en tête pour la reprise collective : confondre chiffre et nombre de centièmes ; compter les traits au lieu des intervalles ; croire que 9,10 suit 9,9 ; croire qu'un nombre plus long est plus grand.