**Séquence complète**

**(« document « enseignant »)**

Cette ressource vous est proposée dans le cadre de la continuité pédagogique, face à la crise COVID-19.

Elle est destinée aux élèves de CM1 et de CM2.

Elle peut être mise en œuvre pour construire ou réviser « à distance » des procédures permettant d’additionner ou soustraire des décimaux.

Elle s’inscrit dans le cadre du calcul et de la résolution de problèmes.

Ici, le calcul mental ou en ligne est privilégié par rapport au calcul posé.

La durée prévue pour chaque séance est de 25-30 mn.

Les documents sont fournis aux formats « PDF » et « texte » afin que vous puissiez les modifier ou les adapter en fonction de vos besoins, notamment au niveau de vos élèves.

(nb : pour écrire des fractions sous word, saisir « Alt » « + », puis « 5/100 », puis « espace »).

Leur forme est prévue pour que des élèves ne disposant pas d'outils numériques puissent travailler sans être pénalisés.

Le travail est organisé en deux semaines :

* La première concerne les procédures utilisées pour additionner des nombres décimaux
* La seconde concerne les procédures utilisées pour soustraire des nombres décimaux

Idéalement, la situation du jour 1 (semaines 1 et 2) a le statut d’évaluation diagnostique.

Elle a pour but de recueillir les procédures des élèves avant d’engager la suite de l’apprentissage.

Le jour 2 peut donc être différé pour laisser à l’enseignant le temps d’analyser les productions des élèves, qui peuvent alors servir de point d’appui pour organiser une mise en commun portant sur les procédures mobilisées.

La situation s’appuie sur la compréhension des valeurs des chiffres en fonction de leur position dans le nombre, ainsi que sur la maîtrise des différentes écritures d’un nombre décimal. L’enseignant s’assurera en amont que ces prérequis sont stabilisés.

Afin d’évaluer, au préalable ou au cours de la séquence, le degré de maîtrise de ces compétences par les élèves, nous vous proposons un test facultatif (modifiable), sous la forme d’un QCM. Il peut être complété, quand c’est possible, par un questionnement individuel afin de recueillir les procédures mobilisées.

Le document « exemples de ressources numériques » présente des exercices qui peuvent compléter la séquence ou se substituer aux exercices proposés afin que les élèves puissent s’entraîner en fonction de leurs besoins.

Les fiches peuvent être mises à disposition des élèves soit quotidiennement, soit par un envoi groupé à la semaine (notamment pour les élèves qui doivent recevoir une version « papier ».)

Les « jours » sont donnés à titre indicatif, il n’est pas nécessaire qu’ils correspondent à une organisation hebdomadaire.

Les validations des activités peuvent être faites soit par l'enseignant (à distance au fur et à mesure), soit par l'élève s’il dispose de la correction.

Une « note aux parents » propose des repères pour l’accompagnement de l’enfant en cas de travail « à distance ».

**Quelques repères didactiques :**

« Le passage d’une écriture sous forme de fraction décimale à une écriture à virgule a besoin de temps pour que la signification en soit maîtrisée. L’usage de l’oral est primordial et doit être sans cesse repris à l’école comme au collège [...]. Il est de ce fait absolument nécessaire, sur toute la durée du cycle 3, de varier les formulations et de faire vivre différentes manières de désigner les nombres décimaux, cette flexibilité à passer d’une formulation à l’autre, ou d’une représentation à l’autre, est essentielle pour accéder à la compréhension des nombres décimaux. » (document Eduscol : [Fractions et nombres décimaux au C3](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Nombres_et_calculs/82/2/RA16_C3_MATHS_Fractions_Decimaux_635822.pdf))

« Le calcul en ligne repose sur la compréhension de la notion de nombre, du principe de la numération décimale de position et des propriétés des opérations. »

(document Eduscol : [calcul en ligne C3](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Nombres_et_calculs/00/2/RA_16_C3_MATH_calcul_ligne_c3_N.D_601002.pdf))

On recourt aux algorithmes de calcul posé quand le calcul mental et le calcul en ligne montrent leurs limites.

Ici « écriture à virgule » concerne les décimaux, nombres ayant un nombre de chiffres fini après la virgule.

Pour éviter toute confusion, il est important de rappeler qu’il n'y a pas de lien direct entre virgule et nombre décimal :  
-> quantité de nombres décimaux peuvent s'écrire sans virgule,  
-> quantité de nombres écrits avec des virgules ne sont pas des nombres décimaux.

Repères annuels de progression pour le cycle 3 :

**Nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **CM1** | **CM2** |
| À partir de la période 2, les élèves apprennent à utiliser les nombres décimaux ayant au plus deux décimales en veillant à mettre en relation fractions décimales et écritures à virgule (ex: 3,12 = 3 + 12/100). | Dès la période 1, les élèves rencontrent et utilisent des nombres décimaux ayant une, deux ou trois décimales. |

**Calcul**

|  |  |
| --- | --- |
| **CM1** | **CM2** |
|  | Tout au long de l’année, ils étendent l’utilisation des principales propriétés des opérations à des calculs rendus plus complexes par la nature des nombres en jeu, leur taille ou leur nombre. |

**Calcul en ligne**

|  |  |
| --- | --- |
| **CM1** | **CM2** |
| Les connaissances et compétences mises en œuvre pour le calcul en ligne sont les mêmes que pour le calcul mental, le support de l’écrit permettant d’alléger la mémoire de travail et ainsi de traiter des calculs portant sur un registre numérique étendu. | |

**Calcul posé**

|  |  |
| --- | --- |
| **CM1** | **CM2** |
| En période 2, ils étendent aux nombres décimaux les algorithmes de l’addition et de la soustraction. |  |

**Résolution de problèmes**

|  |  |
| --- | --- |
| **CM1** | **CM2** |
| Dès le début du cycle, les problèmes proposés relèvent des quatre opérations.  La progressivité sur la résolution de problèmes combine notamment :   * les nombres mis en jeu : entiers (tout au long du cycle) puis décimaux dès le CM1 sur des nombres très simples […] | |

**Erreurs possibles** (document Eduscol : [exemples d’erreurs observées](http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/24/8/RA16_C3_MATH_frac_dec_doc_maitre_tableaux_676248.pdf))

**Erreurs relevant du traitement des écritures à virgule comme la juxtaposition de deux entiers.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Erreurs observées** | **Explicitation** | **Points de vigilance au cycle 2** | **Raisonnements à privilégier et points de vigilance au C3** |
| 10  2,4 + 3,15 = 5,19  Suites  à compléter  13,8; 13,9; 13,10.... | Le trait de fraction est vu comme un «**séparateur**» entre deux entiers, au même titre que la virgule.  Ce type d’erreur témoigne du fait que l’écriture à virgule, dans le système décimal, n’est pas comprise et pas mise en lien avec les fractions décimales | Un travail régulier doit être mené sur la composition des écritures chiffrées, les élèves doivent pouvoir identifier et différencier le «chiffre des ...» et «le nombre de ...».  Dans 532 le chiffre des dizaines est 3 alors que le nombre de dizaines est 53. | 3,82 c’est 3 unités et 82 centièmes, 3,9 c’est 3 unités et 9 dixièmes, c’est-à-dire 3 unités et 90 centièmes et 90 centièmes est plus grand que 82 centièmes.  Il faut privilégier une **verbalisation systématique** à une technique automatisée conduisant à mettre des 0 pour avoir des nombres de même taille: 3,12 et 3,90, en effet une telle technique tend à renforcer la conception erronée consistant à voir l’écriture à virgule comme l’écriture de deux entiers juxtaposés et séparés par une virgule.  On peut aussi revenir à la représentation de 12 centièmes et de 9 dixièmes (droite graduée, carré partagé en 100...).  Il est également nécessaire d’être vigilant lorsque l’on parle de partie entière et partie décimale d’un nombre décimal, notamment dans les affichages ou les écrits notés dans les cahiers d’élèves.  On voit parfois ces notions (qui ne sont pas une exigence des programmes) introduites dans des tableaux de numération où la partie gauche du tableau est qualifiée de partie entière et la partie droite du tableau de partie décimale, ou encore en s’appuyant sur un nombre décimal donné en exemple où les chiffres à gauche de la virgule sont repérés d’une couleur et qualifiés de partie entière et ceux à droite de la virgule sont repérés d’une autre couleur et qualifiés de partie décimale.  Ces écrits sont sources de confusion et renforcent la conception du nombre décimal comme étant la juxtaposition de deux entiers séparés par une virgule. On privilégiera une trace écrite de la forme :    ou son équivalent avec des fractions décimales, qui montre explicitement ce qu’est la partie décimale d’un nombre décimal. |

**Erreurs relevant du transfert de techniques utilisées avec les entiers.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Erreurs observées** | **Explicitation** | **Points de vigilance au C2** | **Raisonnements à privilégier et points de vigilance au C3** |
| Erreur de gestion des retenues dans l’addition posée | L’élève n’a pas compris la façon dont les aspects décimal et positionnel de la numération écrite chiffrée permettaient de justifier les techniques opératoires.  Il traite les opérations avec les décimaux comme avec les nombres entiers, en positionnant ensuite la virgule de manière aléatoire. | Éviter de dire que l’on aligne les nombres à droite, ce qui est une source d’erreur ensuite pour les décimaux), mais dire qu’on aligne les unités avec les unités, les dizaines avec les dizaines, etc.  Dans l’opération posée 127 + 79, on dira  «7 unités plus 9 unités = 16 unités» et «16 unités = 1 dizaine et 6 unités, donc j’écris 6 unités et j’ajoute une dizaine aux autres dizaines» plutôt que «9 + 7 = 16, j’écris 6 et je retiens 1» | Dans l’opération posée 2,37 + 9,85, on dira «7 centièmes plus 5 centièmes = 12 centièmes »  et «12 centièmes =  1 dixième et 2 centièmes, donc j’écris 2 centièmes, et j’ajoute 1 dixième aux autres dixièmes» plutôt que «7 + 5 = 12, j’écris 2 et je retiens 1» |

**Erreur relevant d’une conception erronée de la définition du nombre décimal.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Erreurs observées** | **Explicitation** | **Points de vigilance**  **au C2** | **Raisonnements à privilégier et points de vigilance au C3** |
| 17 n’est pas un nombre décimal | 17 n’a pas de virgule, donc ce n’est pas un nombre décimal |  | Éviter de définir un nombre décimal comme « un nombre ayant une virgule» (cette définition est erronée : 17 est un nombre décimal, il peut s’écrire sous la forme17/1,170/10, 1700/100, etc.)  On parlera plutôt **d’écriture à virgule** que de nombre à virgule.  Définir un nombre décimal comme nombre pouvant s’écrire sous la forme: d’une fraction décimale. |
| 15 –7,3 = 8,3 | Il n’y a rien après 15.  Transfert erroné de la technique valable pour une addition. |

**Semaine 1 : Additionner des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 1** | **Prise de représentation « additionner des nombres décimaux »** |
| Cette séance vise à engager les élèves dans la résolution d’un problème dans lequel on doit additionner deux nombres décimaux.  Idéalement elle a pour objectif de recueillir les procédures des élèves avant d’engager la suite de l’apprentissage. | |
| **Jour 2** | **Appropriation d’une procédure pour**  **« additionner des nombres décimaux »** |
| Cette séance vise à s’approprier des procédures d’addition de nombres décimaux. | |
| **Jour 3** | **Entraînement-réinvestissement**  **« additionner des nombres décimaux »** |
| Cette séance a pour but de s’entraîner à additionner des nombres décimaux.   |  | | --- | | Elle a également pour objectif de réinvestir les procédures étudiées dans la résolution de problèmes. | | |
| **Jour 4** | **Entraînement-réinvestissement**  **« additionner des nombres décimaux »** |
| Cette séance a pour but de s’entraîner à additionner des nombres décimaux.  Elle a également pour objectif de réinvestir les procédures étudiées dans la résolution de problèmes. | |

**Semaine 2 : Soustraire des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 1** | **Prise de représentation « soustraire des nombres décimaux »** |
| Cette séance vise à engager les élèves dans la résolution d’un problème dans lequel on doit soustraire deux nombres décimaux.  Idéalement elle a pour objectif de recueillir les procédures des élèves avant d’engager la suite de l’apprentissage. | |
| **Jour 2** | **Appropriation d’une procédure pour**  **« soustraire des nombres décimaux »** |
| Cette séance vise à s’approprier des procédures de soustraction de nombres décimaux. | |
| **Jour 3** | **Entraînement-réinvestissement**  **« soustraire des nombres décimaux »** |
| |  | | --- | | Cette séance a pour but de s’entraîner à soustraire deux nombres décimaux.  Elle a également pour objectif de réinvestir les procédures étudiées dans la résolution de problèmes. | | |
| **Jour 4** | **Entraînement-réinvestissement**  **« soustraire des nombres décimaux »** |
| Cette séance a pour but de s’entraîner à soustraire deux nombres décimaux.  Elle a également pour objectif de réinvestir les procédures étudiées dans la résolution de problèmes. | |

**Semaine 1 : Additionner des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 1** | **Prise de représentation**  **« additionner des nombres décimaux »** |
| Cette séance vise à engager les élèves dans la résolution d’un problème dans lequel on doit additionner deux nombres décimaux.  Idéalement elle a pour objectif de recueillir les procédures des élèves avant d’engager la suite de l’apprentissage. Le jour 2 peut être différé pour laisser à l’enseignant le temps de recueillir et analyser les productions des élèves. | |
| **Annoncer l'objectif d'apprentissage de la séquence :**  « Aujourd’hui, nous allons nous chercher à comprendre comment additionner deux nombres décimaux ». | |
| **Je cherche : 15 mn**  « le carrelage de la salle de bain »  M Trobot pose du carrelage-mosaïque dans sa salle de bain.  Le carrelage se vend sous forme de plaques.  On peut aussi l'acheter sous la forme de dixièmes de plaques ou de centièmes de plaques.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | une plaque | un dixième de plaque | un centième de plaque | |  |  |  |   Il a déjà posé 3,42 plaques. Il doit encore acheter 6 plaques, 8 dixièmes de plaque et 1 centième de plaque.  Combien en aura-t-il acheté en tout ?  Écris ta réponse sous la forme de fractions décimales, puis d'une écriture à virgule.  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  Explique comment tu as fait pour trouver la bonne réponse.  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  *Pour faciliter la compréhension des élèves, on peut proposer le matériel de manipulation à disposition dans la fiche « élève » (plaques, dixièmes et centièmes de plaques).*  *Les valeurs numériques peuvent être adaptées en fonction du niveau des élèves (ici, elles permettent la manipulation et une résolution avec retenue).*  **Je m’entraîne : 15 mn**  *Le premier exercice a pour but de rappeler aux élèves les différentes écritures d’un nombre décimal, ainsi que le passage de l’une à l’autre.*  *Le second constitue un rappel de l’addition par itération.*  A Complète le tableau comme dans l’exemple.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **écriture à virgule** | **décomposition**  **en fractions décimales** | **lecture** | | Exemple : 3,15 | 3 + + | 3 unités, 1 dixième  et 5 centièmes | | 2,56 |  |  | |  | 12 + |  | |  |  | 2 dizaines, 3 unités,  5 dixièmes et 2 centièmes |   B- Complète en avançant de 0,1 en 0,1.  3,5  - 3,6 - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - ……………  C- Complète en avançant de 0,02 en 0,02.  2,85 - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - ……………  Quand tu as terminé, tu peux regarder la correction et vérifier tes réponses. | |

**Semaine 1 : Additionner des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 2** | **Appropriation d’une procédure pour**  **« additionner des nombres décimaux »** |
| Cette séance vise à s’approprier une procédure d’addition de nombres décimaux.  Elle peut prendre la forme d’une mise en commun prenant appui sur les procédures mobilisées par les élèves lors du jour 1. | |
| **Annoncer l'objectif d'apprentissage de la séquence :**  « Aujourd’hui, nous allons apprendre à additionner des nombres décimaux. » | |
| **J’apprends : 10 mn**  Relis l’énoncé « le carrelage de la salle de bain ».  Pour trouver la quantité de carrelage que M Trobot aura acheté en tout, il faut ajouter 3,42 plaques et 6 plaques, 8 dixièmes et 1 centième.  **Ce qu’il a posé : 3,42 plaques**   |  |  | | --- | --- | | C’est 3 plaques, 4 dixièmes et 2 centièmes. | On peut aussi l’écrire :  3 + |   **Ce qu’il doit acheter : 6 plaques, 8 dixièmes et 1 centième**   |  |  | | --- | --- | | C’est 6,81. | On peut aussi l’écrire :  6 + |     Quand on ajoute ces deux quantités, on voit qu’on obtient :  3 plaques + 6 plaques = **9 plaques**  4 dixièmes + 8 dixièmes = **12 dixièmes**  et 2 centièmes + 1 centième = **3 centièmes**  Or 12 dixièmes, c’est la même chose que 1 plaque et 2 dixièmes.  Il aura donc acheté 10 plaques, 2 dixièmes et 3 centièmes.   * On peut écrire l’addition sous la forme d’une somme de fractions décimales :   3 + **+** 6 + **=**  10 +   * On peut écrire l’addition sous la forme d’une somme d’écritures à virgules :   3, 42 **+** 6,81 **=** 10,23   * On peut aussi poser l’addition, en plaçant les unités sous les unités (avec les virgules sous les virgules), les dixièmes sous les dixièmes, les centièmes sous les centièmes, etc :  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **1** |  |  | |  | 3 **,** | 4 | 2 | | + | 6 **,** | 8 | 1 | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | 1 | 0 **,** | 2 | 3 |     M Trobot aura acheté 10 plaques, 2 dixièmes et 3 centièmes de plaques.  Cela représente aussi 10 + ou 10,23 plaques.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Je retiens : 5 mn**  Pour additionner des nombres décimaux, j’ajoute les unités avec les unités, les dixièmes avec les dixièmes, les centièmes avec les centièmes, etc.  S’il est difficile de calculer le résultat mentalement, je peux poser l’addition en écrivant bien les unités sous les unités (avec les virgules sous les virgules), les dixièmes sous les dixièmes, les centièmes sous les centièmes, etc.  Comme pour l’addition de nombres entiers, il peut y avoir des retenues.  Exemple :   * Sous la forme de fractions décimales :   3 + **+** 6 + **=** 9 +**=** 9 + 1 +**=**10 +   * Sous la forme d’écritures à virgule :   3, 42 **+** 6,81 **=** 10,23   * Avec une addition posée :  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **1** |  |  | |  | 3 **,** | 4 | 2 | | + | 6 **,** | 8 | 1 | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | 1 | 0 **,** | 2 | 3 | |  |  |  |  | |   **Je m’entraîne : 15 mn**  A Complète le tableau comme dans l’exemple.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **écriture à virgule** | **décomposition**  **en fractions décimales** | **lecture** | | Exemple : 3,15 | 3 + + | 3 unités, 1 dixième  et 5 centièmes | | 12,04 |  |  | |  |  |  | |  |  | 2 dizaines,  5 dixièmes et 2 centièmes |   B Effectue les calculs suivants :  3 + + + = …………………………………………….  6 + + + 1 + = …………………………………………….  64,78 + 3,51 = ……………………………………  8,05 + 51,2 = ……………………………  Quand tu as terminé, tu peux regarder la correction pour vérifier tes réponses. | |

**Semaine 1 : Additionner des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 3** | **Entraînement-réinvestissement**  **« additionner des nombres décimaux »** |
| Cette séance a pour but de s’entraîner à additionner des nombres décimaux.   |  | | --- | | Elle a également pour objectif de réinvestir la procédure étudiée dans la résolution de problèmes. | | |
| **Annoncer l'objectif d'apprentissage de la séquence :**  « Nous avons appris comment additionner des nombres décimaux.  Aujourd’hui, nous allons nous entraîner pour bien maîtriser ce que nous avons appris. » | |
| **J’apprends : 15 mn**  Regarde la vidéo suivante de 16 mn 16 s à la fin en cliquant [ici](https://www.lumni.fr/video/calcul-mental-x10-x100-pour-les-entiers-et-addition-des-nombres-decimaux-sans-retenue-6-avril).  Si tu ne peux pas voir la vidéo, complète l’exercice ci-dessous :  Ecris 32,7 et 3,21 sous la forme de fractions décimales.  32,7 = ………………………………………………………………….  3,21 = …………………………………………………………………..  Calcule la somme de 32,7 et 3,21.  Ecris le résultat sous la forme de fractions décimales puis d’une écriture à virgule.  32,7 + 3,21 = ……………………………………………………………………………….  32,7 + 3,21 = ………………………  **Je cherche : 15 mn**   1. Résous le problème posé dans la vidéo :      1. Mme Bonnemine acheté 2,3 kg de pommes, 0,5 kg de fraises et 1,45 kg de cerises.   Quelle est la masse totale de fruits qu’elle a achetée ?    Lorsque tu auras tout terminé, tu pourras vérifier tes réponses avec la fiche de correction. | |

**Semaine 1 : Additionner des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 4** | **Entraînement-réinvestissement**  **« additionner des nombres décimaux »** |
| Cette séance a pour but de s’entraîner à additionner des nombres décimaux.  Elle a également pour objectif de réinvestir la procédure étudiée dans la résolution de problèmes. | |
| **Annoncer l'objectif d'apprentissage de la séquence :**  « Nous avons appris comment additionner des nombres décimaux.  Aujourd’hui, nous allons continuer à nous entraîner pour bien maîtriser ce que nous avons appris. » | |
| **Je m’entraîne : 10 mn**  [Clique ici](https://calculatice.ac-lille.fr/spip.php?rubrique2) pour accéder à l’exercice.  Ecris la première lettre de ton prénom et clique sur « connexion ».  Sélectionne « niveau CM2 » (même si tu es en CM1).    Trouve ce cadre (vers le bas à droite), puis clique sur « opérations à trous 1 », « commencer ».  Tu dois trouver les nombres manquants.  Si tu trouves cet exercice trop facile, tu peux passer au niveau 2 (ou au niveau 3 !).  Si tu ne peux pas accéder à ce site, choisis un niveau et complète l’exercice ci-dessous :   |  |  | | --- | --- | | **Niveau 1** | **Niveau 2** | | 8 + ……. = 8,1  ……. + 3 = 3,7  5 pour aller à 5,8 ? ……….  4 + ……. = 4,1  …….. + 7 = 7,8  7 pour aller à 7,1 ? ……….  9 + ……. = 9,5  ..….. + 5 = 5,5  6 pour aller à 6,2 ? …….  3 + ……. = 3,5 | 7 + ……. = 9,4  ……. + 5 = 9,8  7 pour aller à 8,8 ?  1 + ……. = 10,6  ……. + 10 = 12,9  7 pour aller à 10,6 ?  9 + ……. = 10,4  ……. + 1 = 3,9  9 pour aller à 11,6 ?  2 + ……. = 6,1 |   **Je cherche : 10 mn**   1. Mya mesurait 1,48 m en CE2.   Aujourd’hui, elle mesure 6 cm de plus.  Combien mesure-t-elle aujourd’hui ?   1. Deux enfants veulent acheter ensemble un cadeau pour leur maman.   Robin a 36,52 € dans sa tirelire. Solène compte 13,48 € dans la sienne.  Combien ont-ils en tout ? Peuvent-ils acheter une robe à 50 € ?  **Je m’entraîne : 10 mn**  Calcule en cherchant des regroupements astucieux comme dans l’exemple.  Exemple : **3,6** + 2,1 + **1,4** = **5** + 2,1 = 7,1   1. 0,4 + 2,6 + 1,5 + 0,5 = ……………………………………………………………………………………. 2. 1,1 + 3,8 + 2,2 + 0,9 = ……………………………………………………………………………………. 3. 1,36 + 2,54 + 3,64 + 0,46 = …………………………………………………………………………….. 4. 0,75 + 5 + 2,5 + 3,25 + 4,5 = ……………………………………………………………………………   Lorsque tu auras terminé, tu pourras vérifier tes réponses avec la correction. | |

**Semaine 2 : Soustraire des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 1** | **Prise de représentation**  **« soustraire des nombres décimaux »** |
| Cette séance vise à engager les élèves dans la résolution d’un problème dans lequel on doit soustraire deux nombres décimaux.  Idéalement elle a pour objectif de recueillir les procédures des élèves avant d’engager la suite de l’apprentissage. Le jour 2 peut être différé pour laisser à l’enseignant le temps de recueillir et analyser les productions des élèves. | |
| **Annoncer l'objectif d'apprentissage de la séquence :**  « Nous savons déjà comment additionner des nombres décimaux.  Aujourd’hui, nous allons nous chercher à comprendre comment soustraire deux nombres décimaux ». | |
| **Je cherche : 15 mn**  « le carrelage de la salle de bain »  M Trobot pose du carrelage-mosaïque dans sa salle de bain.  Le carrelage se vend sous forme de plaques.  On peut aussi l'acheter sous la forme de dixièmes de plaques ou de centièmes de plaques.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | une plaque | un dixième de plaque | un centième de plaque | |  |  |  |   Il a acheté 13,48 plaques.  Il a déjà posé 11 plaques, 2 dixièmes de plaque et 3 centièmes de plaque.  Combien lui reste-t-il de plaques à poser ?  Écris ta réponse sous la forme de fractions décimales, puis d'une écriture à virgule.  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  Explique comment tu as fait pour trouver la bonne réponse.  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  *Pour faciliter la compréhension des élèves, on peut proposer le matériel de manipulation à disposition dans la fiche « élève » (plaques, dixièmes et centièmes de plaques).*  *Les valeurs numériques peuvent être adaptées en fonction du niveau des élèves (ici, elles permettent la manipulation et une résolution sans retenue).*  *Si l’on souhaite aborder une soustraction « avec retenue », on peut proposer les exemples suivants :*  *M. Trobot a acheté 13,48 plaques, il a déjà posé 11,63 plaques, combien lui reste-t-il de plaques à poser ?*  *- M. Trobot a acheté 13 plaques, il a déjà posé 11,6 plaques, combien lui reste-t-il de plaques à poser ?*  *- M. Trobot a acheté 13,4 plaques, il a déjà posé 11,23 plaques, combien lui reste-t-il de plaques à poser ?*  *Il convient alors d’adapter en conséquence la séance du jour 2.*  **Je m’entraîne : 15 mn**  A- Complète en reculant de 0,1 en 0,1.  3,3  - 3,2 - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - ……………  B- Complète en reculant de 0,02 en 0,02.  2,85 - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - …………… - ……………  c- Complète en reculant de 0,11 en 0,11.  10,42 - …………… - …………… - …………… - …………… - ………..…… - ……..……… - ……………..  Quand tu as terminé, tu peux regarder la correction et vérifier tes réponses. | |

**Semaine 2 : Soustraire des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 2** | **Appropriation d’une procédure pour**  **« soustraire des nombres décimaux »** |
| Cette séance vise à s’approprier une procédure de soustraction de nombres décimaux.  Elle peut prendre la forme d’une mise en commun prenant appui sur les procédures mobilisées par les élèves lors du jour 1. | |
| **Annoncer l'objectif d'apprentissage de la séquence :**  « Aujourd’hui, nous allons apprendre à soustraire des nombres décimaux. » | |
| **J’apprends : 10 mn**  Relis l’énoncé « le carrelage de la salle de bain ».  Pour trouver la quantité de carrelage que M Trobot doit encore poser, il faut calculer la différence entre 13,48 plaques et 11 plaques, 2 dixièmes et 3 centièmes.    **Ce qu’il acheté : 13,48 plaques**   |  |  | | --- | --- | | C’est 13 plaques, 4 dixièmes et 8 centièmes. | On peut aussi l’écrire :  13 + |   **Ce qu’il a posé : 11 plaques, 2 dixièmes et 3 centièmes :**   |  |  | | --- | --- | | C’est 11,23. | On peut aussi l’écrire :  11 + |     Quand on soustrait ces deux quantités, on voit qu’on obtient :  13 plaques - 11 plaques = **2 plaques**  4 dixièmes - 2 dixièmes = **2 dixièmes**  et 8 centièmes - 3 centièmes = **5 centièmes**  Il reste à poser 2 plaques, 2 dixièmes et 5 centièmes.   1. On peut écrire la soustraction sous la forme d’une différence de fractions décimales :   ( 13 + ) - ( 11 + ) **=**  2 +   1. On peut écrire la soustraction sous la forme d’une différence d’écritures à virgules :   13, 48 **-** 11,23 **=** 2,25   1. On peut aussi poser la soustraction, en plaçant les unités sous les unités (avec les virgules sous les virgules), les dixièmes sous les dixièmes, les centièmes sous les centièmes, etc :  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | 1 | 3 **,** | 4 | 8 | | | - | | 1 | 1 **,** | 2 | 3 | | |  | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | |  | | 0 | 2 **,** | 2 | 5 | |     M Trobot doit encore poser 2 plaques, 2 dixièmes et 5 centièmes de plaques.  Cela représente aussi 2 + ou 2,25 plaques.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Je retiens : 5 mn**  Pour soustraire deux nombres décimaux, je soustrais les unités avec les unités, les dixièmes avec les dixièmes, les centièmes avec les centièmes, etc.  S’il est difficile de calculer le résultat mentalement, je peux poser la soustraction en écrivant bien les unités sous les unités (avec les virgules sous les virgules), les dixièmes sous les dixièmes, les centièmes sous les centièmes, etc.  Comme pour la soustraction de nombres entiers, il peut y avoir des retenues.  Exemple :   * Sous la forme de fractions décimales :   13 + **-**  11 + **=** 2 +   * Sous la forme d’écritures à virgule :   13, 48 **-** 11,23 **=** 2,25   * Avec une soustraction posée :  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | 1 | 3 **,** | | 4 | | 8 | | | | - | | 1 | 1 **,** | | 2 | | 3 | | | |  | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | |  | | 0 | 2 **,** | | 2 | | 5 | | | |  | |  | |  | |  | | |   **Je m’entraîne : 15 mn**  A Effectue les calculs suivants :   1. 3 + + - ( ) = ……………………………………………. 2. 6 + + - ( 1 + = ……………………………………………. 3. 64,78 - 3,51 = …………………………………… 4. 819, 56 – 19, 5 = ……………………………………… 5. 38,5 - 21,25 = ……………………………….   Quand tu as terminé, tu peux regarder la correction pour vérifier tes réponses. | |

**Semaine 2 : Soustraire des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 3** | **Entraînement-réinvestissement**  **« soustraire des nombres décimaux »** |
| Cette séance a pour but de s’entraîner à soustraire deux nombres décimaux.  Elle a également pour objectif de réinvestir la procédure étudiée dans la résolution de problèmes. | |
| **Annoncer l'objectif d'apprentissage de la séquence :**  « Nous avons appris comment soustraire des nombres décimaux.  Aujourd’hui, nous allons nous entraîner pour bien maîtriser ce que nous avons appris. » | |
| **Je cherche : 15 mn**  Résous le problème ci-dessous.  J’avais 35,78 € dans mon porte-monnaie.  J’ai dépensé 3, 21€. Combien me reste-t-il ?  ………………………………………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………………………………  Regarde la vidéo suivante de 8 mn 55 s à 14 mn 12 s en cliquant [ici](https://www.lumni.fr/video/tables-de-multiplication-soustraction-de-decimaux-14-avril).  Si tu ne peux pas voir la vidéo, regarde la correction.  *Si l’enseignant souhaite approfondir la résolution par « soustraction posée », la suite de cette vidéo propose 3 problèmes mettent en œuvre cette technique opératoire.*  **Je m’entraîne : 15 mn**  [Clique ici](https://calculatice.ac-lille.fr/spip.php?rubrique2) pour accéder à l’exercice.  Ecris la première lettre de ton prénom et clique sur « connexion ».  Trouve ce cadre.    Puis clique sur « quadricalc » ou « table attaque » selon ton choix.  Commence par le niveau 1.  Si tu trouves ce jeu trop facile, tu peux passer au niveau 2 (ou au niveaux 3 et 4 !).  Tu peux faire plusieurs parties.  Si tu ne peux pas accéder à ce site, complète le tableau suivant :   |  |  | | --- | --- | | **Quadricalc** | **Table attaque** | | 8 + 0,6 = …………..  4 – 0,2 = …………..  4+ 0,5 = …………..  8 – 0,5 = …………..  2 + 0,4 = …………..  6 – 0,2 = …………..  7 – 0,4 = …………..  9 + 0,3 = …………..  8 – 0,4 = …………..  9 – 0,1 = ………….. | 8 + 0,7 = …………..  6 – 0,2 = …………..  6 – 0,9 = …………..  5 + 0,6 = …………..  5 – 0,8 = …………..  3 + 0,7 = …………..  3 – 0,3 = …………..  9 – 0,4 = …………..  2 – 0,5 = …………..  7 – 0,1 = ………….. |    Quand tu as terminé, tu peux regarder la correction pour vérifier tes réponses. | |

**Semaine 2 : Soustraire des nombres décimaux**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jour 4** | **Entraînement-réinvestissement**  **« soustraire des nombres décimaux »** |
| Cette séance a pour but de s’entraîner à soustraire deux nombres décimaux.  Elle a également pour objectif de réinvestir la procédure étudiée dans la résolution de problèmes. | |
| **Annoncer l'objectif d'apprentissage de la séquence :**  « Nous avons appris comment soustraire des nombres décimaux.  Aujourd’hui, nous allons continuer à nous entraîner pour bien maîtriser ce que nous avons appris. » | |
| **Je cherche : 10 mn**  Mélisse prépare un cocktail.    Dans une bouteille d’un litre, elle verse de litre de jus d’orange, 0,15 l de sirop de grenadine et 0,25 l de jus de pomme.  Pour obtenir un litre de boisson, elle doit ajouter de l’eau.   1. Quelle quantité de jus de fruit a-t-elle déjà versée ? 2. Quelle quantité d’eau doit - elle ajouter ?   **Je joue : 15 mn**  *Ce défi, réalisable individuellement, est aussi adaptable en version collaborative.*  *Par exemple il peut être organisé en classe virtuelle avec un groupe restreint d’élèves.*  *Il peut également être simplifié au titre de la différenciation.*  *Il s’agit de proposer une modalité de travail stimulante pour les élèves, permettant à l’enseignant de relever d’éventuelles difficultés pour y remédier en temps réel.*  Réponds aux questions suivantes le plus vite possible :   1. Quelle est la somme de 2,3 et 3,2 ? 2. Quelle est la somme de 5,23 et 3,25 ? 3. Quelle est la différence entre 5 et 2,5 ? 4. Quelle est la différence entre 1 et 0,75 ? 5. Combien y a-t-il pour aller de 2,7 à 3,3 ? 6. Combien y a-t-il pour aller de 12,55 à 13,56 ? 7. Willy a grandi de 10 cm. Il mesure 1,42 m.   Combien mesurait-il la dernière fois qu’on l’a mesuré ?   1. J’ai deux livres de 0,25 kg chacun.   Combien pèsent ces deux livres ?   1. Noémie mélange 0,5 l de jus d’orange, 0,12 l de sirop de grenadine et 0,1 l de jeu de pomme.   Quelle quantité de cocktail a-t-elle préparée ?   1. M Jourdan a donné 1,230 kg de grain à ses canards.   Ils en ont mangé 1,1 kg. Quelle masse de blé reste-t-il ?  Lorsque tu auras terminé, tu pourras m’envoyer tes réponses. | |