

Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

Progression des apprentissages Secondaire	Progression des apprentissages Primaire	Porter attention
Arithmétique		
Sens du nombre réel/Sens et écriture des nombres		
<p>Fractions p. 7, n° 2 b Reconnaître différents sens de la fraction : partie d'un tout, division, rapport, opérateur, mesure</p>	<p>Fractions p. 6, n° B-4 Reconnaître différents sens de la fraction : partage, division, rapport</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Expérimenter les différents sens de la fraction à l'étude par des problèmes variés <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction de deux sens de la fraction : opérateur et mesure
<p>p. 8, n° 6 Représenter, lire et écrire des nombres écrits en notation fractionnaire ou en notation décimale</p>	<p>Fraction p. 6, n° B-2 Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection</p> <p>p. 7, n° B-6 Lire et écrire une fraction</p> <p>p. 7, n° B-13 Situer des fractions sur un axe de nombres (droite numérique)</p> <p>Nombres décimaux p. 7, n° C-1 Représenter des nombres décimaux de différentes façons (concrètes ou imagées)</p> <p>p. 7, n° C-3 Lire et écrire des nombres écrits en notation décimale</p> <p>p. 7, n° C-7 Situer des nombres décimaux sur un axe de nombres (droite numérique)</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Fractions positives et nombres décimaux positifs : les représentations de fractions et des nombres décimaux se font de façons concrètes ou imagées <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombres en notation fractionnaire ou décimale, positifs et négatifs <i>(Les nombres entiers sont des nombres en notation décimale.)</i>



Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

Progression des apprentissages Secondaire	Progression des apprentissages Primaire	Porter attention
<p>p. 8, n° 13 Estimer l'ordre de grandeur d'un nombre réel dans différents contextes</p> <p>p. 8, n° 7 Faire une approximation dans différents contextes selon les nombres à l'étude (ex : estimation, arrondissement, troncature)</p>	<p>Nombres naturels p. 6, n° A-13 Faire une approximation d'une collection réelle ou dessinée (estimer, arrondir à un ordre de grandeur donné, etc.)</p> <p>Nombres décimaux p. 7, n° C-9 Faire une approximation (estimer, arrondir à un ordre de grandeur donné, tronqué, etc.)</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres naturels inférieurs à un million • Nombres décimaux positifs jusqu'aux millièmes <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres en notation fractionnaire ou décimale, positifs et négatifs, sans restriction concernant l'ordre de grandeur de la partie décimale
<p>p. 8, n° 15 a Comparer et ordonner des nombres écrits en notation fractionnaire ou en notation décimale</p>	<p>Fractions p. 7, n° B-8, B-10, B-11, B-12 et B-13 Vérifier l'équivalence de deux fractions Ordonner des fractions ayant un même dénominateur Ordonner des fractions, le dénominateur de l'une étant un multiple de l'autre (ou des autres) Ordonner des fractions ayant un même numérateur Situer des fractions sur un axe de nombres</p> <p>Nombres décimaux p. 7, n° C-8 et C-10 Comparer entre eux des nombres décimaux Ordonner des nombres décimaux par ordre croissant et décroissant</p> <p>p. 13, n° D-1 et D-4 Exprimer en notation fractionnaire un nombre exprimé en notation décimale et vice versa Choisir une forme d'écriture appropriée selon le contexte</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de matériel concret ou de schémas • Fractions (positives) <ul style="list-style-type: none"> - même dénominateur - dénominateur étant un multiple de l'autre - même numérateur <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres en notation fractionnaire, positifs et négatifs : aucune restriction concernant les dénominateurs <p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres décimaux positifs : ordre croissant et ordre décroissant <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres en notation fractionnaire ou décimale, positifs et négatifs



Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

Progression des apprentissages Secondaire	Progression des apprentissages Primaire	Porter attention
<p>p. 8, n° 15 a</p> <p>Comparer et ordonner des nombres écrits en notation fractionnaire ou en notation décimale</p>	<p>Fractions p. 7, n°s B-7 et B-8 Comparer une fraction à 0, à $\frac{1}{2}$ ou à 1 Vérifier l'équivalence de deux fractions</p> <p>Nombres décimaux p. 7, n° C-8 Comparer entre eux des nombres décimaux</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraction : à l'aide de matériel concret ou de schémas • Comparaison sous la même forme <p><i>Note : possibilité de passer d'une forme d'écriture à une autre</i></p> <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparaison d'une forme à une autre et comparaison de deux fractions entre elles • Nombres en notation fractionnaire ou décimale, positifs et négatifs
Sens des opérations sur les nombres réels/Sens des opérations sur les nombres		
<p>Fractions p. 9, n° 2-b Représenter une situation par une opération (exploitation des différents sens des opérations)</p>	<p>Fractions p. 10, n° C-1 Traduire une situation à l'aide de matériel concret, de schémas ou par une opération et vice versa (exploitation des différents sens de l'addition, de la soustraction et de la multiplication par un nombre naturel)</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de matériel concret, de schémas ou d'opérations <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avec ou sans l'aide de matériel concret ou de schémas • Introduction de la division de fractions et de la multiplication de fractions entre elles : lors des opérations, les nombres en notation fractionnaire sont positifs
<p>p. 9, n° 6 Traduire, (mathématiser) une situation à l'aide d'une chaîne d'opérations (utilisation d'au plus deux niveaux de parenthèses)</p>	<p>Nombres naturels p. 9, n° A-6 Traduire une situation à l'aide d'une chaîne d'opérations en respectant la priorité des opérations</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres naturels et nombres décimaux (pas de nombres négatifs ni de fractions) • Chaînes d'opérations simples (un seul niveau de parenthèses) <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction de deux niveaux de parenthèses avec tous les nombres à l'étude : au 1^{er} cycle du secondaire, les nombres en notation fractionnaire, positifs, et les nombres en notation décimale, positifs ou négatifs



Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

Progression des apprentissages Secondaire	Progression des apprentissages Primaire	Porter attention
<p>p. 9, n° 5 Rechercher des expressions équivalentes : décomposition (additives, multiplicatives, etc.), fractions équivalentes, simplification et réduction, mise en évidence simple, etc.</p> <p>p. 14, n° A-7 Reconnaître ou construire des expressions algébriques équivalentes</p>	<p>Nombres naturels p. 9, n°s A-4 et A-5 c Établir la relation d'égalité entre des expressions numériques (ex. : $3 + 2 = 6 - 1$) Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre</p> <p>c. les opérations (les 4 opérations), la commutativité de l'addition et de la multiplication, l'associativité et la distributivité de la multiplication sur l'addition ou la soustraction</p> <p>Fraction p. 12, n°s B-1 et B-2 (<i>Opérations sur les nombres</i>) Construire un ensemble de fractions équivalentes Réduire une fraction à sa plus simple expression</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres naturels seulement <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérations : utilisation de nombres en notation fractionnaire, positifs, de nombres en notation décimale, positifs ou négatifs • Introduction de la mise en évidence simple et d'expressions algébriques <p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de matériel concret ou de schémas



Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

Progression des apprentissages Secondaire	Progression des apprentissages Primaire	Porter attention
Opérations sur des nombres réels/Opérations sur des nombres		
<p>p. 11, n° 5 Faire une approximation du résultat d'une opération ou d'une chaîne d'opérations</p>	<p>Nombres naturels p. 11, n° A-1 b Faire une approximation du résultat de l'une ou l'autre des opérations sur des nombres naturels</p> <p>Nombres décimaux p. 13, n° C-1 a et b Faire une approximation</p> <p>a. du résultat d'une addition ou d'une soustraction b. du résultat d'une multiplication ou d'une division</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les nombres naturels à l'étude et les nombres décimaux • Pas d'approximation formelle d'un résultat d'une opération avec les fractions : l'élève serait en mesure de dire si son résultat est inférieur ou supérieur à la valeur de départ (par exemple, si on demande la moitié de 8, l'élève devrait être en mesure de dire que son résultat est inférieur à 8) <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction de l'approximation du résultat d'une chaîne d'opérations, et ce, avec tous les nombres à l'étude : les opérations au 1^{er} cycle du secondaire font appel aux nombres en notation fractionnaire, positifs, et aux nombres en notation décimale, positifs ou négatifs



Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

Progression des apprentissages Secondaire	Progression des apprentissages Primaire	Porter attention
<p>p. 11, n° 6</p> <p>Effectuer mentalement les quatre opérations, particulièrement avec les nombres écrits en notation décimale, en recourant à des écritures équivalentes et en s'appuyant sur les propriétés des opérations</p>	<p>Nombres naturels p. 11, n° A-3</p> <p>Développer des processus de calcul mental</p> <p>a. à l'aide de processus personnels, déterminer la somme ou la différence de deux nombres naturels</p> <p>b. à l'aide de processus personnels, déterminer le produit ou le quotient de deux nombres naturels</p> <p>Nombres décimaux p. 13, n° C-2</p> <p>Développer des processus de calcul mental</p> <p>a. Additionner et soustraire des nombres décimaux</p> <p>b. Effectuer des opérations sur des nombres décimaux (multiplication, division par un nombre naturel)</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'élève construit le sens et développe le processus. • Les processus personnels font appel aux propriétés des opérations (ex. : commutativité, associativité, distributivité) et au sens du nombre (ex. : valeur de position et décomposition des nombres). • Nombres décimaux positifs (multiplication et division par un nombre naturel) • Fractions : l'élève serait en mesure de dire si son résultat est inférieur ou supérieur à la valeur de départ. <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'élève consolide le sens et effectue ce qu'il a développé au primaire. • L'élève effectue les 4 opérations avec les nombres à l'étude.
<p>p. 11, n° 7</p> <p>Effectuer par écrit les quatre opérations avec des nombres facilement manipulables (incluant de grands nombres) en recourant à des écritures équivalentes et en s'appuyant sur les propriétés des opérations</p> <p>a. nombres écrits en notation décimale en appliquant les règles des signes</p> <p>b. nombres positifs écrits en notation fractionnaire, avec ou sans l'aide de matériel concret ou de schémas</p>	<p>Nombres naturels p. 11, n° A- 4 b et c et p. 12, n° A-7 b et c</p> <p>Développer des processus de calculs écrits à l'aide de processus conventionnels pour déterminer par écrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la somme de deux nombres ayant au plus 4 chiffres - la différence de deux nombres ayant au plus 4 chiffres et dont le résultat est supérieur à 0 - le produit d'un nombre de 3 chiffres par 2 chiffres - le quotient d'un nombre à 4 chiffres par un nombre à 2 chiffres et exprimer le reste de la division sous la forme d'un nombre en écriture décimale sans dépasser la position des centièmes 	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'élève construit le sens et développe les processus. <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'élève consolide et effectue ce qu'il a développé au primaire. • L'apprentissage de la règle des signes se fait au secondaire, car il n'y a pas d'opérations avec les nombres entiers au primaire.



Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

	<p>Fractions p. 12, n^{os} B-3 et B-4 Additionner et soustraire des fractions dont le dénominateur de l'une est le multiple de l'autre Multiplier un nombre naturel par une fraction</p> <p>Nombres décimaux p. 13, n^o C-3 Développer des processus de calcul écrit</p> <ol style="list-style-type: none"> Additionner et soustraire des nombres décimaux dont le résultat ne dépasse pas la position des centièmes Multiplier des nombres décimaux dont le produit ne dépasse pas la position des centièmes Diviser un nombre décimal par un nombre naturel inférieur à 11 	<p style="text-align: center;">Fractions</p> <p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> À l'aide de matériel concret ou de schémas Multiplication d'un nombre naturel par une fraction (pas de multiplication de fractions) Pas de division de fractions <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombres en notation fractionnaire, positifs, avec ou sans l'aide de matériel concret Introduction de la multiplication de fractions entre elles et de la division de fractions <p style="text-align: center;">Nombres décimaux</p> <p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombres décimaux positifs <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Les 4 opérations avec les nombres en notation décimale, positifs et négatifs Aucune restriction pour l'ordre de grandeur des nombres en notation décimale <p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> L'utilisation de la calculatrice doit se faire à bon escient comme outil de calcul, outil de vérification ou outil d'apprentissage. <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise des outils technologiques pour les opérations dans lesquelles les diviseurs ou les multiplicateurs ont plus de deux chiffres. Pour le calcul écrit, la compréhension et la maîtrise des processus doivent primer sur la complexité des calculs.
--	---	---



Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

Progression des apprentissages Secondaire	Progression des apprentissages Primaire	Porter attention
<p>p. 11, n° 8</p> <p>Effectuer par écrit des chaînes d'opérations (nombres écrits en notation décimale) en respectant leur priorité, en recourant à des écritures équivalentes et en s'appuyant sur les propriétés des opérations (utilisation d'au plus deux niveaux de parenthèses)</p>	<p>Nombres naturels</p> <p>p. 12, n° A-12</p> <p>Effectuer une chaîne d'opérations en respectant la priorité des opérations</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaînes d'opérations simples (un seul niveau de parenthèses) avec les nombres naturels <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction des nombres décimaux, positifs et négatifs • Calcul écrit : chaînes d'opérations avec des nombres en notation décimale (si nécessaire, l'élève transforme les nombres en notation fractionnaire en nombres en notation décimale) • Aucune restriction avec l'utilisation de la technologie.
<p>p. 11, n° 9</p> <p>Effectuer, à l'aide de la calculatrice, des opérations et des chaînes d'opérations en respectant leur priorité</p>	<p>p. 12, n° A-15</p> <p>Utiliser la calculatrice en :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. s'appropriant les fonctions simples (+, -, =, touches numériques de 0 à 9, touche de correction totale ou partielle) b. s'appropriant les fonctions \times et \div de la calculatrice c. s'appropriant les touches pour les mémoires et pour le changement de signe (+/-) 	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas de chaînes d'opérations en utilisant les parenthèses sur la calculatrice <p>Secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avec les nombres à l'étude



Progression des apprentissages en mathématique : quelques précisions

Progression des apprentissages Secondaire	Progression des apprentissages Primaire	Porter attention
Sens et analyse de situations de proportionnalité/Opérations sur des nombres		
<p>p. 12, n° 1 Calculer</p> <p>a. le tant pour cent</p>	<p>p. 7, n° B-9 Associer un nombre décimal ou un pourcentage à une fraction</p> <p>p. 7, n° C-11 b b. Associer une fraction ou un pourcentage à un nombre décimal</p> <p>p. 12, n° B-1 Construire un ensemble de fractions équivalentes</p> <p>p. 13, n° D-2 Exprimer par un pourcentage un nombre exprimé en notation décimale et vice-versa</p> <p>p. 13, n° D-3 Exprimer par un pourcentage un nombre exprimé en notation fractionnaire et vice-versa</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • C'est prioritairement le sens du concept de pourcentage qui doit être développé. • C'est par un passage à la notation fractionnaire et en faisant le lien avec les apprentissages réalisés au regard des fractions que l'élève peut être initié et être en mesure de calculer le pourcentage d'un nombre. • On n'enseigne pas le « produit croisé ». • Le calcul du « tant pour cent » proprement dit et la recherche du « cent pour cent » sont développés au 1^{er} cycle du secondaire.
<p>p. 12, n° 2 Reconnaître des rapports et des taux</p> <p>p. 12, n° 6 Traduire une situation à l'aide d'un rapport ou d'un taux</p>	<p>Fractions</p> <p>p. 6, n° B-4 (<i>Sens et écriture des nombres</i>) Reconnaître différents sens de la fraction : partage, division, rapport</p>	<p>Primaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • La traduction de la situation se fait à l'aide de matériel concret ou de schémas.

