Addition-soustraction des relatifs

Degrés	9VG	Sujet mathématique	Addition et soustraction des nombres relatifs
Plan de leçon réalisé par Daniel Vuille, François Powolny, Ingrid Hoznour, Maud Kaeslin, Olivier Guignard (ES Renens), Laetitia Mauroux, Stéphane Clivaz (HEP Vaud)			

Table des matières

Introduction

L'enseignement des nombres relatifs demeure un sujet complexe. On pourrait pourtant s'attendre à ce que la notion de nombres négatifs soit familière pour les élèves puisqu'ils rencontrent ces nombres dans la vie courante : températures, ascenseurs, etc. (Groupe Didactique IREM d'Aquitaine, 2008). De nombreuses difficultés surgissent lors de l'apprentissage des opérations avec des nombres négatifs et subsistent en fin de scolarité. Certains obstacles apparaissent notamment lors du passage au calcul littéral.

Les enseignants semblent majoritairement insatisfaits des séquences d'enseignement portant sur les nombres relatifs. Ces séquences proposent souvent une analogie du type avancer pour additionner et reculer pour soustraire. Cette approche peut ensuite constituer un obstacle important lors de l'apprentissage de la multiplication. Dès lors, il est fondamental de séparer l'apprentissage des nombres négatifs de celui des additions/soustractions de nombres négatifs (sujet de cette leçon) et de celui des multiplications/divisions de nombres négatifs.

Plan d'études romand

MSN 32 — Poser et résoudre des problèmes pour construire et structurer des représentations des nombres réels...
...en organisant les nombres réels à travers les opérations
Utilisation de procédures de calcul réfléchi ou de calcul mental avec des nombres entiers relatifs de -100 à +100 (+, −, ·, :)

Addition-soustraction des nombres relatifs (fiche prof)

Contenus mathématiques
Nombres relatifs, addition et soustraction

Apprentissages visés
Consolider la représentation mentale des nombres relatifs

- ***Comprendre, expliquer*** l'existence des nombres négatifs en construisant un modèle permettant de les représenter graphiquement sur un axe
- ***Construire (créer)*** un modèle de calcul à l'aide d'un axe leur permettant de maîtriser les opérations avec des nombres négatifs
    1. Soustraire un positif
    2. Additionner un positif
    3. Additionner un négatif
    4. Soustraire un négatif

Lors des leçons suivantes, il s'agira d'amener les élèves à se détacher du modèle (échelle verticale ou autre).

Plan de la leçon

<table>
<tr><th>*Leçon 1*
1. Soustraire un positif</th><th></th><th></th></tr>
<tr><td>**A. Calcul impossible** : 1 – 3 =
● Calculer
● Représenter par un dessin

Consigne : *Justifie ta réponse à l'aide d'un schéma.*

Relance : Si tu as de la peine avec 1-3 que ferais-tu avec 5-3 et essaie de le transposer à 1-3 (partir de ce qu'ils devraient pouvoir représenter).

En cas de difficultés : l'enseignant produit le schéma d'échelle verticale (en dernier recours) si aucun groupe n'a trouvé de schéma fonctionnel.

Des représentations qui posent problème :
● Des représentations d'objets, la soustraction étant représentée en entourant la quantité soustraite (car on n'a pas assez d'objets pour les soustraire).
● Élève qui dit que c'est impossible si j'ai 1 objet et j'en retire 3 c'est impossible !
o Dire : « *oui c'est possible : il faut trouver une autre représentation.* »
● Donc partir de 5-3 est potentiellement problématique, il faudra y être attentifs.</td><td>Groupes</td><td>5'</td></tr>
<tr><td>**B. Mise en commun**
● Un élève de chaque groupe est envoyé au tableau en parallèle,
● puis chacun explique sa représentation.
● Types de représentations attendues/anticipées :
o Échelle verticale (éventuellement proposée en dernier si elle n'arrive pas) : si nécessaire, ramener les altitudes, les étages… à cette échelle
o Échelle horizontale</td><td>Collectif</td><td>15'-20'</td></tr>
</table>

• Toutes les représentations sont présentées et discutées, et acceptées si permettant de se représenter les négatifs. • Ceux qui n'ont pas abouti seront les premiers à se prononcer sur les représentations des autres. Question : *Qu'est-ce qui te convainc dans la représentation des autres ?* • Synthèse pour obtenir un modèle.		
C. Calculs individuels[1] puis correction collective • 2 – 7 = • 0 – 5 = • 7 – 3 = • -2 – 3 = Calculs supplémentaires pour les plus rapides (Exercice 1 sur photocopie)	Individuel Collectif	5'
2. Additionner un positif		
A. Calculs avec le modèle (le but est de tester le modèle dans ce cas, puis de l'exploiter). • 1 + 3 = • 0 + 5 = • -2 + 4 = • -5 + 2 = **B. Calculs individuels** supplémentaires pour les plus rapides (Exercice 2 sur photocopie). **C. Correction collective à l'aide du modèle** : le but est de vérifier qu'ils ont utilisé le modèle et qu'ils le comprennent. L'enseignant choisit un élève qui vient au tableau pour montrer comment il a fait, on les reconnecte au modèle pour chaque calcul. (Choix d'élèves en difficulté). On se focalise sur les plus lents. **D. Institutionnalisation** : *le nombre négatif -2 est à même distance de 0 que le nombre positif +2.* Sur cette première leçon, on utilise le modèle, il faut qu'ils apprennent à utiliser cette représentation. Mais ensuite le modèle ne fonctionne plus. Dire qu'on peut imaginer des nombres qu'on appellerait négatifs, qui font partie d'un ensemble de nombres qui aurait pour caractéristique de se situer de l'autre côté du zéro et à la même distance du 0. → Comprendre qu'on a utilisé un modèle → Dans les exercices supplémentaires on met des nombres plus grands pour permettre aux élèves de comprendre que le modèle à ses limites, que cela devient fastidieux d'utiliser le modèle pour de plus grands nombres. → Que dire du signe et de la valeur absolue ? On l'élude.	Individuel Collectif	2' 10'

1 Une suggestion d'adaptation des calculs proposés figure plus bas, en p. 8.

Leçon 2 [2] 3. Additionner un négatif		
A. • … + 9 = 7 -> -2 + 9 = 7 • 9 + … = 7 -> 9 + (-2) = 7		
B. • 5 + (-5) = • 2 + (-6) = • -3 + (-10) =		
C. Institutionnalisation : *Additionner (-2) revient à soustraire 2*		
4. Soustraire un négatif		
A. Soustraire un nombre de lui-même • $\boxed{} - \boxed{}$ =0 • $\boxed{7} - \boxed{7}$ =0 • $\boxed{193} - \boxed{193}$ =0 • $\boxed{-3} - \boxed{-3}$ =0 mais on a aussi • -3 + 3= 0 ce qui signifie que…		
B. Institutionnalisation *Soustraire -3 revient à additionner 3*		

Déroulement de la leçon et difficultés des élèves

(Pour une version plus développée, voir les commentaires, pp. 6 et suivantes)

La leçon correspond à une situation de découverte du nombre négatif en tant qu'élément de calcul. La construction et l'utilisation d'un modèle visent à conduire les élèves à donner du sens aux opérations qu'ils découvrent.
Les élèves ont parfois élaboré des modèles peu pertinents (gâteaux, argent). Ces modèles ont été écartés lors d'une première mise en commun. Les modèles pertinents étaient globalement équivalents (escaliers, échelles horizontales ou verticales).

Face à la proposition d'un calcul qui faisait apparaître ou utilisait des nombres négatifs, les élèves ont éprouvé des difficultés qui peuvent se classer en plusieurs catégories :

- difficulté de rompre avec des représentations préexistantes ;
- difficultés d'élaboration d'un modèle, à produire une représentation qui permette de guider dans des calculs inédits ;
- difficultés à utiliser puis à se détacher du modèle, à développer des techniques qui permettent d'abandonner le modèle lorsque celui-ci devient trop lourd.

Suite, prolongement

L'utilisation du modèle de l'échelle verticale ou de l'escalier pour soustraire ou additionner un positif est particulièrement utile pour "franchir le zéro". Le fait de compter les marches n'est toutefois pas possible dès que le nombre de marches est trop important, par exemple pour effectuer 17 - 243. On

[2] Cette deuxième leçon n'a pas été observée dans le cadre de notre lesson study.

peut cependant s'appuyer sur le modèle pour séparer le processus en deux étapes sans compter toutes les marches :

- Je pars de 17 et je descends de 17 marches jusqu'à 0.
- Je devais descendre de 243 marches, il me reste donc 243-17 marches à descendre, c'est-à-dire 226 marches.
- J'arrive donc à -226

Le fait de travailler avec de plus grands nombres permet ainsi à la fois d'utiliser le modèle et de s'en détacher et cette étape est donc nécessaire. Ce travail n'a toutefois pas été testé. La question demeure ouverte de savoir s'il est préférable de l'effectuer à la fin de chaque étape ou à l'issue des quatre étapes.

De même manière, nous n'avons pas testé le mélange des types de calculs : soustraire un positif, additionner un positif, additionner un négatif, soustraire un négatif.

Par ailleurs, outre le travail avec de plus grands nombres, il sera évidemment nécessaire de proposer aux élèves un certain nombre d'exercices d'entraînement. Il sera par exemple possible d'utiliser le site www.gomath.ch/cz_add_soustr.php , soit en ligne, soit en version imprimée.
Cet entraînement est utile afin que les élèves acquièrent une certaine aisance et qu'ils puissent passer d'un cas à l'autre. Il ne faut toutefois pas forcément viser des automatismes pouvant conduire à une application de "trucs" au détriment parfois de la compréhension de la signification d'un calcul.

Suite des apprentissages

Une séquence ultérieure visera l'apprentissage de la multiplication et de la division des nombres relatifs. Ce sujet n'est pas décrit ici. Il faut toutefois signaler que nos expériences d'enseignants ainsi que les lectures faites (voir notamment l'article donnée en référence) montrent qu'il est indispensable de rendre les élèves conscients que les modèles utilisés pour la multiplication sont radicalement différents de ceux utilisés pour l'addition. Cette différence des modèles (qui est moins, voire pas visible avec les entiers positifs) est une des difficultés inhérentes à l'enseignement des opérations avec les nombres négatifs.

Commentaires (développement de la fiche prof)

Connaissances mathématiques visées

Les objectifs que nous avons fixés correspondent à une situation de découverte du nombre négatif en tant qu'élément de calcul. Ce choix résulte de notre besoin de comprendre à quels obstacles les élèves se voient confrontés lorsqu'ils affrontent pour la première fois ce type de situations. Cette compréhension nous paraît cruciale pour aborder plus tard des questions comme celle de la confusion qui se manifeste souvent auprès des élèves entre les règles d'addition/soustraction et de multiplication/division lorsque des nombres négatifs sont impliqués.
La liste ci-dessous reflète notre perception de la succession des étapes à franchir dans cette découverte.

- L'élève est capable de soustraire un nombre positif même lorsque cela conduit à un résultat négatif (franchissement de « l'interdit » précédemment posé dans les années scolaires précédentes).
- L'élève maîtrise toutes les situations de calcul où le deuxième terme de l'opération est positif (c'est-à-dire toute addition ou soustraction d'un nombre positif, quel que soit le signe du premier terme, mais également du résultat).
- L'élève est capable d'effectuer des additions faisant intervenir des opérants négatifs, dans toutes les configurations possibles (départs et résultats tant positifs que négatifs).
- L'élève est capable d'effectuer des soustractions faisant intervenir des opérants négatifs, dans toutes les configurations possibles (départs et résultats tant positifs que négatifs).
- L'élève maîtrise les calculs avec les grands nombres.
- L'élève s'est approprié les propriétés qui lient nombres positifs et négatifs, comme la distance à zéro, la relation d'opposés.
- L'élève perçoit un nombre négatif comme un objet mathématique valide, au même titre que les nombres positifs auxquels il est habitué.

Construction de la leçon

Lors de la préparation de la séquence, il nous a paru capital de conduire les élèves à donner du sens aux opérations qu'ils découvrent. Nous avons donc choisi de demander aux élèves de concevoir un modèle qui réponde à ce besoin. Pour leur permettre de partir de ce qu'ils connaissent des nombres négatifs, nous avons choisi de leur proposer de représenter graphiquement le calcul "1-3". Ce modèle initial leur permettrait de traiter trois des quatre cas possibles (soustraire un positif, additionner un positif, additionner un négatif). Lorsque le sens serait établi, le dernier cas (soustraire un négatif) serait traité par une opération du type $\boxed{} - \boxed{} = 0$ Les modèles qui représentent la soustraction comme une distance entre deux points ou qui les modélisent en termes d'avancer ou de reculer n'ont dès lors pas été retenus.

Les élèves ont parfois élaboré des modèles peu pertinents (gâteaux, argent). Ceux pertinents étaient globalement équivalents (escaliers, échelles horizontales ou verticales). La première catégorie devrait pouvoir être écartée sur la base d'arguments liés au sens. Dans notre leçon, ils l'ont plutôt été du fait que la majorité des propositions relevait de modèles de type échelle.

Certains aspects méritent d'être considérés :

- Selon quels arguments peut-on invalider un modèle?
- Où commence l'échelle ?
- Comporte-t-elle toujours le zéro ?
- Dans quel cas ne peut-on pas utiliser le modèle?
- Faut-il dessiner les déplacements sur l'échelle ? (voir photo 5 ci-dessous)

Ces questions sont restées en suspens. En revanche, pour ce qui est de l'écriture des calculs, nous avons pris dès le départ les options suivantes :

- ne pas marquer graphiquement la distinction entre signe et opérateur;
- ne pas noter les parenthèses lorsque cela n'est pas indispensable.

Déroulement de la leçon et difficultés des élèves

Face à la proposition d'un calcul qui faisait apparaître ou utilisait des nombres négatifs, les élèves ont éprouvé des difficultés qui peuvent se classer en plusieurs catégories :

- difficulté de rompre avec des représentations préexistantes ;
- difficultés d'élaboration d'un modèle, à produire une représentation qui permette de guider dans des calculs inédits ;
- difficultés à utiliser puis à se détacher du modèle, à développer des techniques qui permettent d'abandonner le modèle lorsque celui-ci devient trop lourd.

Difficultés d'acceptation du défi

Le défi initial consistait en un calcul jusque-là présenté dans le cadre des apprentissages scolaires comme impossible : la soustraction d'un nombre supérieur à un nombre inférieur. Certains élèves ont d'abord répondu que l'opération était impossible. Sachant que les nombres négatifs ont déjà été utilisés par les élèves, par exemple pour des températures ou pour graduer des axes dès la 7H, mais sans effectuer d'opérations avec ces nombres, il est probable que c'est en raison d'une obéissance au contrat préexistant. Un groupe affirme d'ailleurs "on peut pas, ça fait -2, mais on peut pas!"

Ces élèves ont toutefois rapidement accepté l'opération ainsi que son résultat lorsqu'ils ont découvert les arguments présentés par leurs camarades. Par la suite, ils n'ont plus remis en question les calculs qui leur étaient proposés – même lorsque ces derniers devenaient encore plus difficiles à rattacher à des exemples concrets. Ceci n'implique pas qu'ils acceptaient la manière d'effectuer ces calculs et leurs résultats.

Difficultés d'élaboration d'un modèle

Les modèles proposés par les élèves révèlent que ces derniers ont éprouvé des difficultés de natures différentes dans les élaborations. L'exemple ci-dessous - qui répond le moins au problème posé - montre que le calcul a été réinterprété comme "une unité moins trois parts" ou comme "1 divisé par 3".

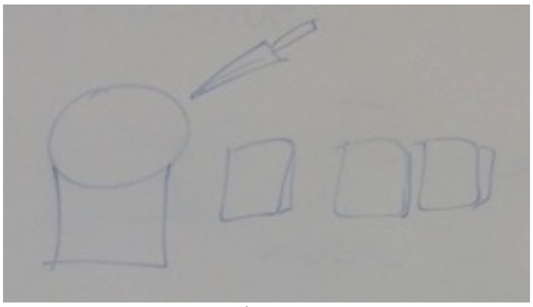

Photo 1

Certains modèles montrent que les élèves étaient déjà convaincus (à raison en l'occurrence) de connaître la réponse au calcul à effectuer. La difficulté rencontrée a dès lors été celle de la motivation du modèle. Par exemple :

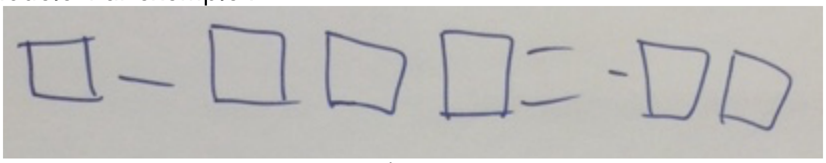

Photo 2

On peut penser que ces élèves n'ont effectué le travail de représentation graphique que parce qu'on le leur demandait. Leur produit relève du modèle illustratif. L'apparition de telles représentations pose la question de ce que les élèves avaient compris des attentes de l'enseignant, donc de la manière dont celui-ci a formulé sa demande : « représenter par un dessin ». Il faut souligner que l'élaboration d'un modèle dont la finalité sera de comprendre et d'explorer – un modèle fonctionnel – constitue un défi en soi. La proposition de ces modèles par les élèves incite également à se poser la question : aurait-il fallu présenter un calcul plus complexe, pour que la réponse ne soit pas si aisément identifiable par ces élèves ?

Ceux des élèves qui n'ont pas rencontré les problèmes mentionnés jusqu'ici se sont lancés dans le développement d'un tel modèle fonctionnel. Certains d'entre eux ont réellement élaboré un outil qui puisse les aider à obtenir un résultat, d'autres ont inventé un modèle représentatif du résultat qu'ils pressentaient.

Dans tous les cas, l'observation du travail de ces groupes montre qu'ils se sont rapidement orientés vers des schémas verticaux inspirés d'exemples du quotidien : escalier, ou graduation faisant penser à celle d'un thermomètre.

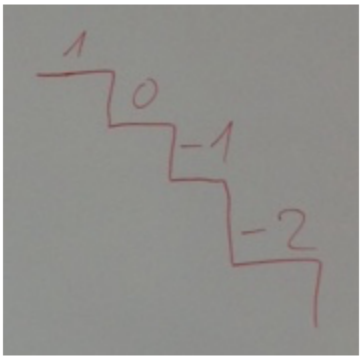

Photo 3

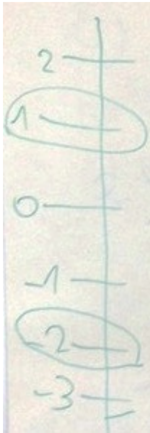

Photo 4

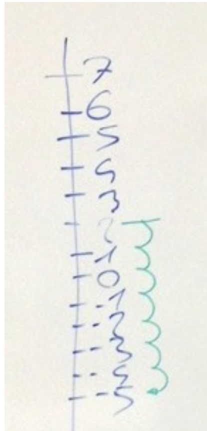

Photo 5

S'étant mis d'accord sur un type de représentation, ils n'ont plus alors rencontré que des interrogations qui portaient sur la manière de compter les étapes de la soustraction.

Difficultés à utiliser puis à se détacher du modèle

Lors de la conception de la séquence, une grande attention a été portée au fait de donner du sens aux opérations sur les nombres relatifs. De ce point de vue, il nous semble que l'approche par les modèles élaborés par les élèves a bien fonctionné. L'analyse du déroulement de la séance fait toutefois apparaître que l'étape suivante, celle de l'affranchissement du modèle, n'a pas été suffisamment anticipée lors de la planification de la leçon.

Les différents outils graphiques (escaliers, échelles graduées) présentent en effet des limites dès qu'il s'agit de travailler avec des nombres au-delà de l'intervalle [-10;10] environ : le comptage devient laborieux. Il devient nécessaire de s'en détacher et pour cela, il faut avoir fait émerger une procédure de remplacement. La mise en œuvre de notre séquence a laissé les élèves seuls face à cette étape relativement complexe dans le cas présent, qui plus est avec un ensemble de situations qui ne leur permettaient pas de prendre conscience des différentes configurations possibles.

Si l'on examine les calculs proposés dans la première partie (de 1A à 1C), on constate que les élèves peuvent aisément développer des conjectures du type suivant : « pour réaliser une soustraction qui donne un résultat négatif, il suffit d'inverser les termes, de calculer normalement, puis d'ajouter – au résultat. » Ainsi, 1-3 est transformé en 3-1=2 auquel l'ajout du signe négatif permet d'obtenir la bonne valeur. Au point C, seul le dernier exemple, -2-3 permet de remettre cette procédure en question. Pour le traiter, les élèves ont simplement été renvoyés au modèle. Mais à partir de cet unique exemple, il leur était difficile de prendre conscience de la raison pour laquelle la conjecture précédente échoue et a fortiori d'adapter la procédure.

Il nous semble qu'une adaptation des calculs proposés permettrait de remédier à ce défaut. Il faudrait introduire plus tôt des exemples pour lesquels la procédure par inversion conduit à un résultat qui ne correspond pas à celui obtenu en appliquant le modèle graphique. Nous proposons donc de remplacer la série initiale par la suivante :

- 2 – 7 =
- 0 – 5 =
- -2 – 3 =
- 7 – 3 =
- -13-5=

En l’absence de cette adaptation, la résolution par les élèves de la série de calculs de l’exercice 1 (voir annexes) a d’ailleurs révélé les conséquences de l’obstacle ainsi créé. Les élèves se répartissent en deux groupes. Ceux qui avaient adopté la procédure par inversion, d’une part, ne voyaient pas l’utilité d’utiliser le modèle. Ceux qui avaient besoin de ce dernier d’autre part ont été confrontés au problème de sa lourdeur. Ainsi, une élève exprime : « Je sens que ça va vite me gaver… » après avoir suivi son crayon qui exécutait « 2-9 » puis « 5-11 », puis encore « 12-11 ».
Lorsqu’ils se trouvent confrontés à nouveau à la configuration particulière « -7-13 », la plupart des élèves semblent avoir renoncé à l’utilisation du modèle. Dans certains cas, le constat est formulé explicitement : « Quand il y a moins-moins, j’arrive pas. » Dans d’autres, les élèves se sont rabattus sur des procédures alternatives non validées. Celle présentée précédemment explique aisément pourquoi « -7-13 » aboutit au résultat « -6 », mais pas pourquoi « -18-2 » donne « -16 ». La conjecture utilisée pourrait être « on prend chaque nombre sans le signe, on fait le plus grand moins le plus petit et on met un signe moins à la réponse ». Ou alors, confrontés à trop de signes négatifs, les élèves omettent (consciemment ou non) le signe « - » initial qui les dérange le plus. Ils effectuent ensuite le calcul comme ils viennent d’apprendre à le faire et finalisent en ajoutant le signe « - ».
Sans être en mesure d’identifier précisément quelles opérations ont été réalisées, nous pouvons dresser le constat suivant. Confrontés à la lourdeur du modèle graphique et en l’absence d’une procédure simple et claire qui englobe toutes les configurations possibles, les élèves ont perçu que la situation leur échappait. Pour ne pas rester bloqués, certains se sont affranchis des outils qu’ils avaient élaborés jusque-là pour atteindre un résultat qui obéisse à une propriété dont ils se sont manifestement convaincus : le résultat doit être négatif.

Référence

Groupe Didactique IREM d'Aquitaine. (2008). Enseigner les nombres relatifs au collège. *Repères-IREM*(73), 59-72. http://www.univ-irem.fr/exemple/reperes/articles/73_article_497.pdf

Annexes

Exercice 1

Calcule :

1)	$3-4=$	3)	$2-9=$	5)	$12-11=$	7)	$13-16=$	9)	$-18-2=$
2)	$5-8=$	4)	$5-11=$	6)	$-7-13=$	8)	$1-19=$	10)	$-7-6=$

Exercice 1

Calcule :

1)	$3-4=$	3)	$2-9=$	5)	$12-11=$	7)	$13-16=$	9)	$-18-2=$
2)	$5-8=$	4)	$5-11=$	6)	$-7-13=$	8)	$1-19=$	10)	$-7-6=$

Exercice 1

Calcule :

1)	$3-4=$	3)	$2-9=$	5)	$12-11=$	7)	$13-16=$	9)	$-18-2=$
2)	$5-8=$	4)	$5-11=$	6)	$-7-13=$	8)	$1-19=$	10)	$-7-6=$

Exercice 1

Calcule :

1)	$3-4=$	3)	$2-9=$	5)	$12-11=$	7)	$13-16=$	9)	$-18-2=$
2)	$5-8=$	4)	$5-11=$	6)	$-7-13=$	8)	$1-19=$	10)	$-7-6=$

Exercice 1

Calcule :

1)	$3-4=$	3)	$2-9=$	5)	$12-11=$	7)	$13-16=$	9)	$-18-2=$
2)	$5-8=$	4)	$5-11=$	6)	$-7-13=$	8)	$1-19=$	10)	$-7-6=$

Exercice 2
Calcule :

1)	$-3+4=$	3)	$-2+9=$	5)	$-10+5=$	7)	$-16+17=$	9)	$-18+19=$
2)	$-5+8=$	4)	$-5+11=$	6)	$-15+13=$	8)	$-2+18=$	10)	$-12+12=$

Exercice 2
Calcule :

1)	$-3+4=$	3)	$-2+9=$	5)	$-10+5=$	7)	$-16+17=$	9)	$-18+19=$
2)	$-5+8=$	4)	$-5+11=$	6)	$-15+13=$	8)	$-2+18=$	10)	$-12+12=$

Exercice 2
Calcule :

1)	$-3+4=$	3)	$-2+9=$	5)	$-10+5=$	7)	$-16+17=$	9)	$-18+19=$
2)	$-5+8=$	4)	$-5+11=$	6)	$-15+13=$	8)	$-2+18=$	10)	$-12+12=$

Exercice 2
Calcule :

1)	$-3+4=$	3)	$-2+9=$	5)	$-10+5=$	7)	$-16+17=$	9)	$-18+19=$
2)	$-5+8=$	4)	$-5+11=$	6)	$-15+13=$	8)	$-2+18=$	10)	$-12+12=$

Exercice 2
Calcule :

1)	$-3+4=$	3)	$-2+9=$	5)	$-10+5=$	7)	$-16+17=$	9)	$-18+19=$
2)	$-5+8=$	4)	$-5+11=$	6)	$-15+13=$	8)	$-2+18=$	10)	$-12+12=$

Exercice 3
Calcule :

1)	$3+(-4)=$	3)	$3+(-10)=$	5)	$17+(-13)=$	7)	$-18+(-2)=$
2)	$5+(-8)=$	4)	$3+(-13)=$	6)	$-7+(-3)=$	8)	$2+(-18)=$

Exercice 3
Calcule :

1)	$3+(-4)=$	3)	$3+(-10)=$	5)	$17+(-13)=$	7)	$-18+(-2)=$
2)	$5+(-8)=$	4)	$3+(-13)=$	6)	$-7+(-3)=$	8)	$2+(-18)=$

Exercice 3
Calcule :

1)	$3+(-4)=$	3)	$3+(-10)=$	5)	$17+(-13)=$	7)	$-18+(-2)=$
2)	$5+(-8)=$	4)	$3+(-13)=$	6)	$-7+(-3)=$	8)	$2+(-18)=$

Exercice 3
Calcule :

1)	$3+(-4)=$	3)	$3+(-10)=$	5)	$17+(-13)=$	7)	$-18+(-2)=$
2)	$5+(-8)=$	4)	$3+(-13)=$	6)	$-7+(-3)=$	8)	$2+(-18)=$

Exercice 3
Calcule :

1)	$3+(-4)=$	3)	$3+(-10)=$	5)	$17+(-13)=$	7)	$-18+(-2)=$
2)	$5+(-8)=$	4)	$3+(-13)=$	6)	$-7+(-3)=$	8)	$2+(-18)=$

Exercice 4
Calcule :

1)	$-7-12=$	3)	$17-10=$	5)	$14+(-19)=$	7)	$-14+12=$
2)	$-15+16=$	4)	$14+(-13)=$	6)	$-14+(-3)=$	8)	$14-12=$

Exercice 4
Calcule :

1)	$-7-12=$	3)	$17-10=$	5)	$14+(-19)=$	7)	$-14+12=$
2)	$-15+16=$	4)	$14+(-13)=$	6)	$-14+(-3)=$	8)	$14-12=$

Exercice 4
Calcule :

1)	$-7-12=$	3)	$17-10=$	5)	$14+(-19)=$	7)	$-14+12=$
2)	$-15+16=$	4)	$14+(-13)=$	6)	$-14+(-3)=$	8)	$14-12=$

Exercice 4
Calcule :

1)	$-7-12=$	3)	$17-10=$	5)	$14+(-19)=$	7)	$-14+12=$
2)	$-15+16=$	4)	$14+(-13)=$	6)	$-14+(-3)=$	8)	$14-12=$

Exercice 4
Calcule :

1)	$-7-12=$	3)	$17-10=$	5)	$14+(-19)=$	7)	$-14+12=$
2)	$-15+16=$	4)	$14+(-13)=$	6)	$-14+(-3)=$	8)	$14-12=$

Exercice 5

Calcule :

1)	$300 - 400 =$	3)	$440 - 510 =$	5)	$-47 + 53 =$	7)	$82 + (-98) =$
2)	$220 - 250 =$	4)	$63 - 85 =$	6)	$-100 + 123 =$	8)	$-92 + (-47) =$

Exercice 5

Calcule :

1)	$300 - 400 =$	3)	$440 - 510 =$	5)	$-47 + 53 =$	7)	$82 + (-98) =$
2)	$220 - 250 =$	4)	$63 - 85 =$	6)	$-100 + 123 =$	8)	$-92 + (-47) =$

Exercice 5

Calcule :

1)	$300 - 400 =$	3)	$440 - 510 =$	5)	$-47 + 53 =$	7)	$82 + (-98) =$
2)	$220 - 250 =$	4)	$63 - 85 =$	6)	$-100 + 123 =$	8)	$-92 + (-47) =$

Exercice 5

Calcule :

1)	$300 - 400 =$	3)	$440 - 510 =$	5)	$-47 + 53 =$	7)	$82 + (-98) =$
2)	$220 - 250 =$	4)	$63 - 85 =$	6)	$-100 + 123 =$	8)	$-92 + (-47) =$

Exercice 5

Calcule :

1)	$300 - 400 =$	3)	$440 - 510 =$	5)	$-47 + 53 =$	7)	$82 + (-98) =$
2)	$220 - 250 =$	4)	$63 - 85 =$	6)	$-100 + 123 =$	8)	$-92 + (-47) =$