



Groupes en 5^e



Mathématiques

Séquence-Nombres relatifs- Introduction et repérage

Les concepteurs de cette ressource proposent une déclinaison possible d'une séquence de mathématiques en fonction des besoins des élèves.

Domaine

Nombres et calculs

Objectifs d'apprentissage de la séquence

À la fin de la séquence les élèves seront capables de :

- repérer sur une droite graduée les nombres décimaux relatifs ;
- comparer des nombres relatifs ;
- repérer (lire les coordonnées et placer) des points dans le plan muni d'un repère orthogonal ;
- utiliser la notion d'opposé ;
- résoudre des problèmes faisant intervenir des nombres décimaux relatifs et des fractions simples.

Profil des groupes

Une évaluation diagnostique d'une durée de 20 minutes environ, qui ne fait pas l'objet d'une note, est proposée en début de séquence, elle peut :

- permettre aux professeurs de chaque groupe d'identifier les besoins des élèves liés aux différentes représentations du nombre, ainsi que la présence ou non d'une image mentale préexistante des nombres négatifs ;
- permettre à l'équipe de mathématiques d'affiner, si nécessaire, la composition des groupes de besoins ;
- montrer leurs progrès aux élèves en revenant sur cette évaluation en fin de séquence.

Afin d'obtenir l'engagement de la part des élèves, nécessaire à leur réussite, le positionnement de chacun d'eux dans les groupes A, B ou C doit leur être expliqué.

Le groupe A : groupe à effectif réduit pour accompagner les élèves les plus en difficulté sur la notion de nombre.

Le groupe B : groupe constitué d'élèves dont la compréhension du nombre est en cours d'acquisition.

Le groupe C : groupe ayant une bonne compréhension de la notion de nombre sous ses différentes écritures.

Pour les élèves en très grande difficulté, notamment sur les nombres décimaux et/ou les fractions, en accord avec les décisions de l'équipe pédagogique et du chef d'établissement, il est possible de proposer des heures supplémentaires de soutien, dans la limite de deux heures hebdomadaires.

Choix pédagogiques

Les nombres relatifs complètent en 5^e la construction du nombre entamée dès le début de la scolarité. Cette séquence permet de poursuivre la mise en lien des différentes représentations d'un nombre, il est donc important de l'aborder dès le début du premier trimestre. Le choix présenté ici est d'aborder en premier l'introduction des nombres relatifs, leur représentation et leur comparaison. Dans un deuxième temps, au second trimestre, l'addition et la soustraction de nombres relatifs seront traitées.

Afin d'éviter que les difficultés liées aux différentes formes d'écriture des nombres positifs (fractions, décimaux) n'empêchent l'accès à la compréhension du nombre négatif, les activités proposées concernent dans un premier temps la découverte des nombres relatifs sur les entiers, puis progressivement l'introduction des autres nombres et autres formes d'écritures. Un travail de remise à niveau sur les nombres décimaux et/ou les fractions auprès des élèves en difficulté dans les groupes peut être proposé lors des heures supplémentaires de soutien.

Trois parcours aux contenus proches mais différenciés en fonction des groupes sont proposés. L'ensemble des exercices des parcours sont disponibles en annexe.

Les modalités d'enseignement proposées pour le groupe à effectif réduit sont pensées en tenant compte de cette opportunité de petit groupe en matière de matériel pédagogique, de différenciation, pour répondre de manière calibrée aux besoins des élèves.

Pour les élèves les plus à l'aise et les plus rapides, il leur est proposé un parcours de travail avec plus d'autonomie, permettant de respecter leur rythme propre.

Les évaluations en début et en fin de séquence sont communes à tous les élèves, afin de mesurer objectivement leurs acquis conformément aux objectifs du programme, indépendamment du groupe auquel ils appartiennent. Les résultats peuvent être utilisés pour adapter la composition des groupes.

La séquence s'appuie sur des notions existantes chez les élèves ou qui leur sont accessibles telles qu'avancer/reculer, monter/descendre, les températures sur un thermomètre, les situations de gain/perte et les situations où on efface une dette. Ces situations constituent le prérequis culturel « Connaissance de l'existence d'utilisation de nombres relatifs dans la vie courante ». Elles permettent de s'assurer que les élèves sont en mesure d'accepter l'existence de tels nombres.

Déroulé

Objectifs communs

- Connaître la notion de nombre relatif, positif ou négatif, d'opposé.
- Repérer des nombres relatifs sur une droite graduée et dans un repère par ses 2 coordonnées.
- Comparer et ranger des nombres relatifs.
- Résoudre des problèmes (se ramenant à des problèmes arithmétiques) mobilisant les nombres relatifs.

Les 10 premières minutes de chaque séance seront consacrées aux automatismes.

	Groupe A	Groupe B	Groupe C
	Évaluation diagnostique		
Séance 1	Automatismes : des enchaînements de calculs		
Découverte des nombres relatifs	Activité <i>Introduire les nombres relatifs</i> Modéliser des situations de la vie courante (gagner/perdre, avancer/reculer, ...) par des nombres avec un signe.		
	Trace écrite Définition d'un nombre relatif accompagné d'un exemple explicité		
	<i>Exercices 1 à 4 du parcours A</i> Objectif : modéliser des situations de type gains et pertes ou des déplacements par des nombres avec un signe + ou - .	<i>Exercices 1 à 4 du parcours B</i> Objectif : modéliser des situations de type gains et pertes ou des déplacements par des nombres avec un signe + ou - .	<i>Exercices 1 à 4 du parcours C</i> Objectif : modéliser des situations de type gains et pertes ou des déplacements par des nombres avec un signe + ou - .

	<p>Modalité : après explicitation par le professeur des exemples résolus proposés au début de chaque exercice, les élèves effectuent, au fur et à mesure et avec l'aide du professeur, les exercices 1 à 4 du parcours A.</p>	<p>Modalité : sous la supervision du professeur, les élèves effectuent les exercices 1 à 4 du parcours B.</p>	<p>Modalité : les élèves effectuent, en autonomie, les exercices 1 à 4 du parcours C. Le professeur vient en aide si besoin.</p>
<p>Une synthèse commune est faite afin de mettre en évidence les erreurs éventuelles ou les difficultés rencontrées et de favoriser l'émulation collective.</p>			
<p>Séance 2</p> <p><i>Découvrir le repérage sur une droite graduée</i></p>	<p>Automatismes : questions sur la définition des nombres relatifs à partir de situations concrètes et des programmes de calcul (avec des nombres entiers)</p>		
<p>Activité Repérer les nombres relatifs sur une droite graduée- Groupe A</p> <p>Objectif : comprendre le repérage des nombres relatifs sur une droite graduée.</p> <p>Différenciation : lors des tracés de droites, le professeur commence par tracer lui-même au tableau la droite en explicitant la démarche, avant de laisser les élèves effectuer leurs tracés.</p>	<p>Activité Repérer les nombres relatifs sur une droite graduée- Groupe B</p> <p>Objectif : repérer des nombres relatifs sur une droite graduée.</p> <p>Différenciation : lors des tracés de droites, en fonction des besoins des élèves du groupe, le professeur commence par tracer lui-même au tableau la droite en explicitant la démarche, avant de laisser les élèves effectuer leurs tracés.</p>	<p>Activité Repérer les nombres relatifs sur une droite graduée- Groupe C</p> <p>Objectif : Repérer des nombres relatifs sur une droite graduée.</p> <p>Différenciation : lors des tracés de droites, en fonction des besoins des élèves du groupe, le professeur commence par tracer lui-même au tableau la droite en explicitant la démarche, avant de laisser les élèves effectuer leurs tracés.</p>	
<p>Trace écrite</p> <p>Repérage des nombres relatifs sur une droite graduée (<i>vocabulaire : droite graduée et de l'abscisse d'un point</i>)</p>			
<p>Exercices 5 à 8 du parcours A</p> <p>Objectif : repérer des nombres sur une droite graduée.</p> <p>Modalité : après explicitation par le professeur de la méthode à suivre pour les premiers points proposés au début de chaque exercice, les élèves effectuent, au fur et à mesure et avec l'aide du professeur, les exercices 5 à 8 du parcours A.</p>	<p>Exercices 5 à 8 du parcours B</p> <p>Objectif : repérer des nombres sur une droite graduée.</p> <p>Modalité : sous la supervision du professeur, les élèves effectuent les exercices 5 à 8 du parcours B.</p>	<p>Exercices 5 à 8 du parcours C</p> <p>Objectif : repérer des nombres sur une droite graduée.</p> <p>Modalité : les élèves effectuent, en autonomie, les exercices 5 à 8 du parcours C. Le professeur vient en aide si besoin.</p>	
<p>Une synthèse commune est faite afin de mettre en évidence les erreurs éventuelles ou les difficultés rencontrées et de favoriser l'émulation collective.</p>			

<p>Séance 3</p> <p><i>Comparaison de nombres relatifs</i></p>	<p>Automatismes : lire deux abscisses, effectuer deux programmes de calcul avec nombres décimaux non entiers</p>		
	<p>Activité les thermomètres -A</p> <p>Objectif : à partir d'un objet de la vie courante, repérer comment ordonner des nombres relatifs sur un axe vertical.</p> <p>Différenciation : il est possible de faire manipuler des thermomètres par les élèves (plongés dans de la glace pour obtenir des températures négatives) et leur faire réaliser des relevés de températures en amont de l'activité, afin de les familiariser à la lecture de nombres relatifs.</p>	<p>Activité les thermomètres -B</p> <p>Objectif : à partir de la représentation d'un objet de la vie courante, repérer comment ordonner des nombres relatifs sur un axe vertical.</p>	<p>Activité les thermomètres -C</p> <p>Objectif : à partir de la représentation d'un objet de la vie courante, repérer comment ordonner des nombres relatifs sur un axe vertical.</p>
	<p>Exercice 9 du parcours A</p> <p>Objectif : manipuler et ordonner des nombres relatifs.</p> <p>Modalité : après explicitation par le professeur de la méthode à suivre pour les premières températures, les élèves effectuent, au fur et à mesure et avec l'aide du professeur, l'exercice 9 du parcours A.</p>	<p>Exercice 9 du parcours B</p> <p>Objectif : manipuler et ordonner des nombres relatifs.</p> <p>Modalité : sous la supervision du professeur, les élèves effectuent l'exercice 9 du parcours B.</p>	<p>Exercices 9 du parcours C</p> <p>Objectif : manipuler et ordonner des nombres relatifs.</p> <p>Modalité : les élèves effectuent l'exercice 9 du parcours C. Le professeur vient en aide si besoin.</p>
	<p>Trace écrite</p> <p>Comparaison de nombres relatifs (en lien avec la droite graduée)</p>		
	<p>Suite du Parcours A</p> <p>Exercices 10 à 12</p>	<p>Suite du Parcours B</p> <p>Exercices 10 à 12</p>	<p>Suite du Parcours C</p> <p>Exercices 10 et 12</p>
<p>Une synthèse commune est faite afin d'effectuer un bilan et reformuler ce qui a été travaillé.</p>			
<p>Séance 4 :</p> <p><i>Nombres relatifs opposés</i></p>	<p>Automatismes : comparaison de nombres relatifs et lecture d'abscisses</p>		
	<p>Activité d'introduction à la notion de nombres opposés et à la distance à 0</p>		
	<p>Trace écrite</p> <p>Nombres relatifs opposés</p>		
	<p>Suite du Parcours A</p> <p>Exercices 13 à 15</p>	<p>Suite du Parcours B</p> <p>Exercices 13 à 15</p>	<p>Suite du Parcours C</p> <p>Exercices 13 à 15</p>
<p>Une synthèse commune est faite afin de mettre en évidence les erreurs éventuelles ou les difficultés rencontrées et de favoriser l'émulation collective.</p>			

Séance 5 <i>Repérage dans le plan</i>	Automatismes : comparaison de nombres relatifs, lecture d'abscisses, nombres opposés		
	Activité d'introduction au repérage dans le plan : le trésor		
	Différenciation : lors des tracés de droites, et de repères, en fonction des besoins des élèves du groupe, le professeur commence par tracer lui-même au tableau en explicitant la démarche (phase de modelage, monstration), avant de laisser les élèves effectuer leurs tracés.		
	Trace écrite Repérage dans le plan		
	Suite du Parcours A Exercice 16	Suite du Parcours B Exercice 16	Suite du Parcours C Exercice 16
	Une synthèse commune est faite afin de mettre en évidence les erreurs éventuelles ou les difficultés rencontrées et de favoriser l'émulation collective.		
Séance 6 <i>Entraînement</i>	Automatismes : comparaison de nombres relatifs, lecture d'abscisses, nombres opposés, repérage		
	Suite du Parcours A Exercices 17 à 19. L'exercice 18 est un animal mystère avec un support proposé en annexe.	Suite du Parcours B Exercices 17 à 19. L'exercice 18 est un animal mystère avec un support proposé en annexe.	Suite du Parcours C Exercices 17 à 19. L'exercice 18 est un animal mystère avec un support proposé en annexe.
	Une synthèse commune est faite afin de mettre en évidence les erreurs éventuelles ou les difficultés rencontrées et de favoriser l'émulation collective.		
Séance 7 <i>Synthèse et approfondissement</i>	Auto évaluation (Exercice 21 du parcours)	Auto évaluation (Exercice 21 du parcours)	Auto évaluation (Exercice 21 du parcours)
	Activité bataille navale en binômes (Exercice 20 du parcours, support proposé en annexe)	Activité bataille navale en binômes (Exercice 20 des parcours, support proposé en annexe)	
Séance 8	Évaluation sommative commune		

Références

- Programme – [Cycle 4 – Mathématiques](#)
- [Repères annuels de progression](#) – Cycle 4 – Mathématiques
- [Attendus de fin d'année](#) – 5e – Mathématiques
- [Le guide de résolution de problèmes collègue](#)
- [Trace écrite de cours, pratique orale, automatismes](#)
- [Coopérer, interagir, mettre en place un tutorat efficace](#)
- [Banque de problèmes du CSEN](#)
- Accompagner les évaluations nationales de 4^e : Calculs avec les nombres relatifs ([fiche professeur](#)) et [annexes](#)