

Communiquer		Raisonnement		Argumenter		Résoudre un problème
Reconnaître	Interpréter	Calculer	Représenter	Démontrer	Modéliser	Résoudre un pb

Nombres entiers : le déjà-là !

Caractéristiques

Année

1^{ère} année

Champ

De l'arithmétique à l'algèbre – Nombres entiers

Mise en contexte

À l'école primaire, les élèves ne rencontrent les nombres entiers qu'en contexte réel (ascenseurs, températures...). Ils peuvent les comparer en s'appuyant sur leur vécu ou à l'aide de matériel modélisant la situation réelle. Cette fiche propose une évaluation diagnostique autour du sens du signe « moins », du sens « écart » de la soustraction et des procédures en contexte. L'enjeu de ce test est d'identifier les éléments que les élèves maîtrisent déjà, de mettre en évidence les forces de la classe sur lesquelles les nouveaux apprentissages peuvent se greffer.

Attendus observés

- Se déplacer sur une droite graduée (en contexte)
- Ordonner des nombres entiers (en contexte)
- Opérer avec des nombres entiers en contexte et hors contexte
- Interpréter le signe moins

Référence scientifique

Demonty, I., Fagnant, A., Geron, C., Halleux, R., Sacré, A. (2021). *Différencier en mathématiques au début de l'enseignement secondaire* : activités d'enseignement et fiches conceptuelles.

Les différentes facettes du signe « - »

Lors de la première année du secondaire, les différents sens du symbole « moins » se côtoient très vite : cette polysémie peut créer des obstacles dans le parcours de l'élève si elle n'est pas explicitée.

Trois statuts différents :

- **Moins de soustraction** : le symbole désigne l'opération qui associe à un couple d'expressions, leur différence. Le symbole se place entre deux arguments : $17 - 8$ ou $2a - b$
- **Moins de symétrie** : le symbole désigne l'opération qui associe à une expression, son opposé. Le symbole se place devant l'argument : $-(2a - b)$ ou $-x$ ou $-\overrightarrow{AB}$ ou -8
- **Entier négatif** : le symbole moins attaché à un nombre désigne un entier négatif. Le symbole se place devant le nombre et ne peut en être dissocié, il en fait partie intégrante : (-5)

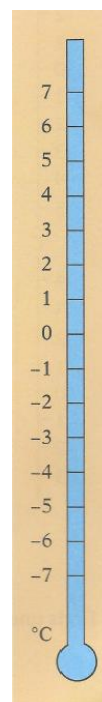


Le signe « moins » et ses multiples facettes...

Question 1 :

L'unité de mesure de la température est le degré Celsius qui se note °C.

- Quelle est la température qui se situe 1°C au-dessus de -2°C ?
- Quelle est la température qui se situe 5°C en-dessous de 3°C ?
- Quelle est la température qui se situe 4°C au-dessus de -1°C ?
- Quelle est la température qui se situe 3°C en-dessous de -5°C ?
- Ce matin, la température est de -4°C. Elle a augmenté de 1°C au fil de la journée. Quelle est la température en fin de journée ?
- Ce matin, la température est de -2°C. Elle a augmenté de 5°C au fil de la journée. Quelle est la température en fin de journée ?
- Ce matin, la température est de 1°C. Elle a diminué de 3°C au fil de la journée. Quelle est la température en fin de journée ?
- Ce matin, la température est de 2°C. Elle a diminué de 2°C au fil de la journée. Quelle est la température en fin de journée ?



Question 2 :

Associe à chacune des situations décrites ci-dessous le calcul à effectuer pour répondre à la question. Effectue ensuite le calcul et réponds à la question.

Situation	Calcul à effectuer
Hier midi, le thermomètre indiquait 7°C. La météo nous annonce une baisse de 10°C pour demain. Quelle température fera-t-il alors ?	
Nous sommes à l'étage -2. L'ascenseur monte de 5 étages. À quel étage arrivons-nous ?	
Martin joue à un jeu vidéo. Lors de la première partie, il a gagné 11 jetons. Il a eu moins de chance à la seconde partie et a perdu 15 jetons. Quel est le bilan de sa journée ?	

Question 3 :

Chaque jour de la semaine à 8h30, des élèves ont relevé la température extérieure. Ils ont indiqué les résultats dans le tableau suivant :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
-5°C	2°C	5°C	0°C	-3°C

- 1) Classe ces températures de la plus basse à la plus haute.
- 2) Compare les températures de lundi et de mercredi. Sont-elles identiques ? Explique.

Question 4 :

J'étais au 3^{ème} étage de l'immeuble et je suis descendu de 4 étages.
À quel étage suis-je arrivé ?

Pour résoudre ce problème, un élève propose le calcul suivant :

$$3 - 4 = -1$$

Dans ce calcul, il y a 2 fois le signe « - ».



- a) Que veut dire le signe « - » qui est devant le 4 ?
- b) Que veut dire le signe « - » qui est devant le 1 ?

Question 5 :

Julie a joué plusieurs fois aux billes cette semaine.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Lundi, lors de la première partie, elle a gagné 3 billes et, lors de la seconde, elle en a perdu 5.
Finalement, combien de billes a-t-elle gagnées ou perdues lundi ? |
| <ol style="list-style-type: none">2. Mardi, elle a encore joué 2 fois aux billes.
Lors de la première partie, elle a perdu 7 billes et, lors de la seconde, elle en a perdu 5.
Finalement, combien de billes a-t-elle gagnées ou perdues mardi ? |

Question 6

En calcul mental, il est parfois utile de simplifier des calculs.

Par exemple, si on doit ajouter 21 à un nombre puis retirer 1 au résultat, cela revient à ajouter 20 au nombre de départ.



Dans la même logique, simplifie les opérations suivantes et note tes réponses dans la colonne de droite.

Si on doit...,	cela revient à...
ajouter 12 et retirer 3	
retirer 5 et retirer 3	
retirer 3 et ajouter 2	

Question 7 :

Tu as déjà appris à calculer en primaire. Dans tous les cas, les nombres à additionner étaient des nombres positifs. Durant cette année, tu vas apprendre à utiliser des opérations impliquant des nombres négatifs. Cette question a pour but de voir comment tu comprends ces calculs.

Trouve, dans chaque cas, le nombre à mettre dans le carré.

$$-3 \quad + \quad 5 \quad = \quad \square$$

$$5 \quad - \quad 6 \quad = \quad \square$$

$$-6 \quad + \quad \square \quad = \quad 3$$

$$\square \quad - \quad 3 \quad = \quad -9$$

Question 8

Selon la situation décrite, complète les phrases.

Le 1^{er} janvier 1988, le thermomètre indiquait -3°C ce qui signifie 3°C en-dessous de 0°C .

Le 1^{er} janvier 2008, le thermomètre indiquait 3°C ce qui signifie

5 désigne le nombre de billes gagnées par Jules.

-5 désigne le nombre de billespar Jules.

Dans l'ascenseur, si j'appuie sur 2, cela signifie que je souhaite monter de deux étages au-dessus du rez-de-chaussée.

Dans l'ascenseur, si j'appuie sur -2, cela signifie que je souhaite

Albert Einstein est né en 1879 c'est-à-dire 1879 années après la naissance du Christ.

Pythagore est né en -570 c'est-à-dire

L'épave du paquebot Titanic repose à -3800 m dans l'Atlantique c'est-à-dire à 3800 m en-dessous du niveau de la mer.

Le Mont Blanc culmine à +4807 m c'est-à-dire

Sur mon extrait de compte, il est indiqué +89 euros ce qui signifie que j'ai reçu 89 euros.

Sur mon extrait de compte, il est indiqué -15 euros ce qui signifie



Classification des questions

Le tableau cible les attendus observés pour les 8 questions.

Questions	Se déplacer sur une droite graduée	Ordonner des nombres entiers en contexte	Opérer avec des nombres entiers en contexte	Opérer avec des nombres entiers hors contexte	Interpréter le signe “-”
1	X		X		
2			X		
3		X			X
4					X
5			X		
6				X	
7				X	
8					X