

## MATHÉMATIQUES

### Nombres et calculs

# Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes : les nombres relatifs

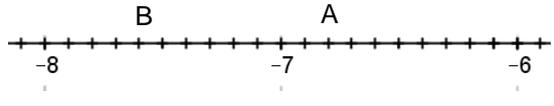
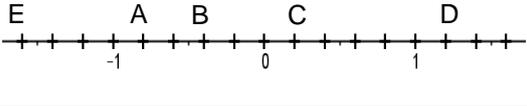
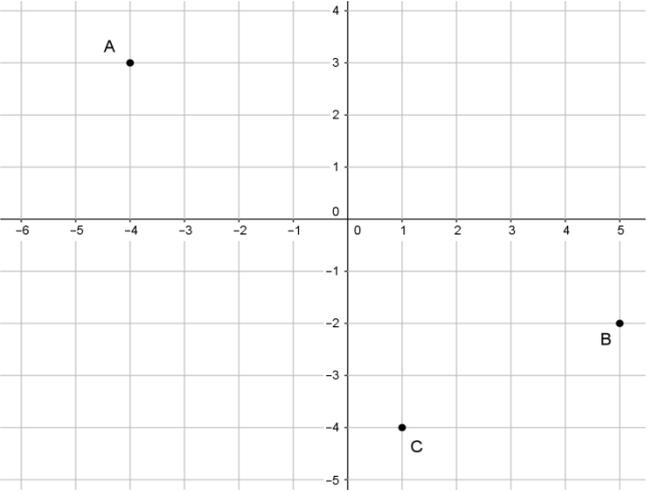
## Des exemples de questions flash : activités mentales

**ATTENDU DE FIN DE CYCLE VISÉ ; CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES**  
Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

**COMPÉTENCES TRAVAILLÉES**  
Calculer. Représenter.

### Énoncés

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Effectuer :<br>$(-11) + 3$  | Effectuer :<br>$(-4,7) + (-0,7)$                                   | Effectuer :<br>$(-4) - (-9)$   | Effectuer :<br>$7,8 - (-0,42)$                           |
| Effectuer :<br>$3 \times (-7)$                                      | Effectuer :<br>$(-0,2) \times (-5)$                                | Effectuer :<br>$(-5) \div 2$   | Effectuer :<br>$(-3) \div (-4)$                          |
| Effectuer :<br>$\frac{-5}{3} + \frac{7}{3}$                         | Effectuer :<br>$6 \times \frac{2}{-3}$                             | Effectuer :<br>$\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{-1}{4}\right)$ | Effectuer :<br>$(-2) \div \frac{3}{2}$                   |
| Calculer la somme de<br>(-5) et (-8)                                | Calculer le produit de<br>(-4) par son opposé                      | Calculer l'opposé du<br>double de (-6)                                 | Calculer le quotient de<br>(-1) par 4                    |
| Écrire (-6) sous la forme<br>de la somme de deux<br>nombres entiers | Écrire (-6) sous la forme<br>du produit de deux<br>nombres entiers | Écrire (-6) sous la forme<br>du quotient de deux<br>nombres entiers    | Calculer les deux tiers<br>de (-36)                      |
| Quel est le nombre qui,<br>ajouté à (-3) donne 5 ?                  | Quel est le nombre qui<br>multiplié par (-8) donne<br>4 ?          | $5 + ? = -2$   | $(-10) \times ? = -2$                                    |
| Qui est le plus grand :<br>(-5,2) ou (-5,4) ?                       | Qui est le plus petit :<br>(-5,7) ou (-5,12) ?                     | Qui est le plus près de<br>zéro : (-4,7) ou 4,13 ?                     | Qui est le plus près<br>de (-1) :<br>(-1,1) ou (-0,92) ? |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|            |   |   |   |
| Vrai ou faux ?<br>L'abscisse de A est -7,2.   | Vrai ou faux ?<br>L'abscisse de A est plus grande que l'abscisse de B.                | Quel est le point d'abscisse : $-\frac{8}{5}$ ?                                     | Quel est le point d'abscisse : $-1 + \frac{6}{10}$ ?  |
| Résoudre l'équation :<br>$x + (-4) = 11$  | Résoudre l'équation :<br>$-3x + 2 = 8$  | Résoudre l'équation :<br>$2x - 1 = -13$   | Résoudre l'équation :<br>$\frac{1}{3} \times x = -4$  |
| Donner un couple de nombres autre que (7,9) vérifiant<br>$? - ? = 7 - 9$<br>$? - ? = 7 - 9$ | Donner trois couples de nombres vérifiant<br>$15 + (? - ?) = 3$<br>$15 + (? - ?) = 3$ |   |   |
| (-2) est-il solution de l'équation :<br>$3x + 1 = -5$ ?                                     | Développer :<br>$-3(4 - x)$   | Factoriser :<br>$-5x + 10$  | Quelle est l'image de (-4) par la fonction $f$ qui, à tout nombre $x$ , associe $-3x + 7$ . |
|         |   |   |   |
| Quelles sont les coordonnées du symétrique de A par rapport à l'axe des abscisses ?         | Quelles sont les coordonnées du symétrique de B par rapport à l'origine du repère ?   | Quelles sont les coordonnées du symétrique de C par rapport à l'axe des ordonnées ? | Quelles sont les coordonnées du point D, quatrième sommet du parallélogramme ABCD ?         |

## Pistes pédagogiques

Les séances d'activités mentales sont de préférence courtes mais fréquentes : il ne s'agit pas de poser toutes les questions lors d'une même séance, mais de mélanger les questions relevant de différents registres dès que l'avancement dans l'apprentissage des nombres relatifs le permet.

Dans ce type de situation, les énoncés sont donnés successivement ; les élèves sont invités à n'écrire que la réponse, la démarche nécessaire à la résolution de l'exercice étant gérée mentalement.

Une phase de mise en commun permet ensuite, lors d'un débat dans la classe, de valider ou d'invalider les réponses fournies.

Les activités mentales favorisent l'exploration des nombres relatifs selon les différents registres (langagier, numérique, algébrique, graphique) dans lesquels ils peuvent apparaître. La construction du sens de ces nombres et des opérations afférentes sera favorisée par une pratique régulière, sur toute la durée du cycle 4, de situations articulant ces différents registres.

Les temps de mise en commun succédant à la recherche individuelle fourniront aux élèves l'occasion de formuler leurs démarches et contribueront au repérage des erreurs liées à une compréhension non aboutie.

Dans ce type d'activité, une différenciation peut aisément s'opérer en jouant sur les types de nombres (entiers, décimaux, fractions), sur les relations entre ces nombres, ainsi que sur le niveau de difficulté des procédures de calcul mental dont la mobilisation est nécessaire.

La pratique régulière d'activités mentales sur toute la durée du cycle rend possible la construction d'automatismes de calcul numérique puis littéral utilisant des nombres relatifs. Ces automatismes ont vocation à être mis au service de la résolution de problèmes.