

# Activités

## Activité 1 : De nouveaux nombres

### 1<sup>ère</sup> approche :

a. Trace une demi-droite graduée d'origine le point O en prenant le centimètre comme unité. Place les points A(3), B(4) et D(9).


b. Construis le point C tel que A soit le milieu du segment [BC]. Quelle est l'abscisse du point C ?

c. On veut placer le point E tel que A soit le milieu du segment [DE]. Que constates-tu ? Comment compléter cette graduation pour résoudre complètement ce problème ? Quelle est alors l'abscisse du point E ?

### 2<sup>ème</sup> approche :

Ce matin, il faisait très froid. La température a augmenté de  $5^{\circ}\text{C}$ , il fait maintenant  $3^{\circ}\text{C}$ .

d. Pour trouver la température de ce matin, nous allons tester différentes valeurs. Recopie puis complète le tableau ci-contre :



Température du matin	Température actuelle
5	
3	
1	
0	

e. Les différentes valeurs testées répondent-elles au problème ? En conséquence, la température du matin peut-elle être supérieure à 0 ?

f. Quelle était alors la température ce matin ?

### Utilisation de ces nouveaux nombres :

g. Dans quelles circonstances de la vie quotidienne as-tu rencontré des nombres possédant un signe + ou - ? Donne des exemples en histoire, en physique ou dans d'autres domaines.

## Activité 2 : Opposés ?

a. Trace une droite graduée d'origine O en prenant le centimètre comme unité.

b. Place les points A et C d'abscisses respectives + 3 et - 6.

c. Place :

- le point B tel que O soit le milieu du segment [AB] ;
- le point D tel que O soit le milieu du segment [CD].

d. Reproduis et complète le tableau ci-contre :

Point	A	B	C	D
Abcisse du point	+ 3		- 6	
Distance du point à l'origine O (en unités)				

On dit que : « La distance à zéro d'un nombre relatif correspond à la distance entre l'origine O et le point qui a pour abscisse ce nombre. ».

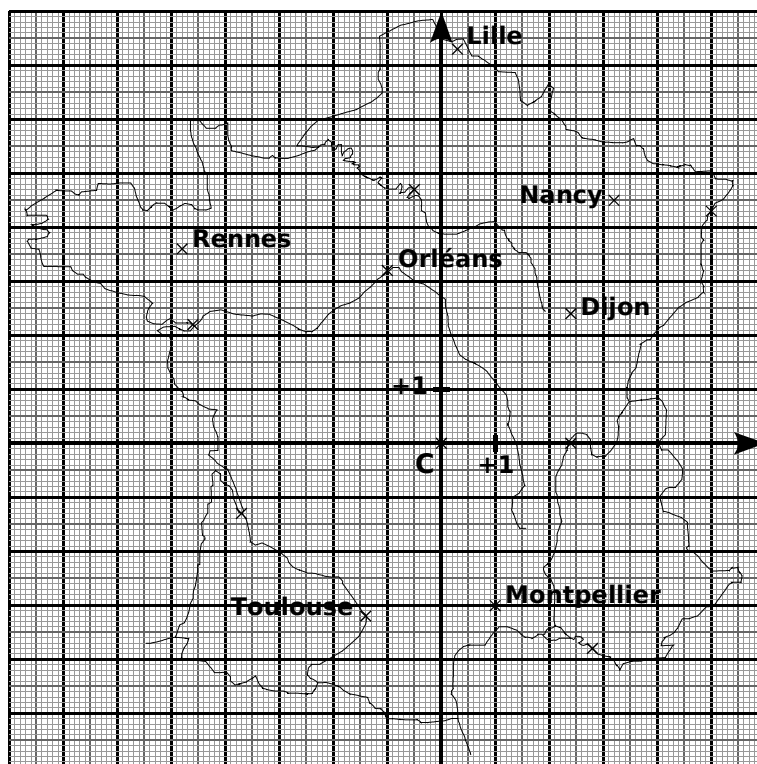
e. Donne la distance à zéro des nombres relatifs suivants : + 3 ; - 3 ; - 6 ; + 6.

f. Donne deux nombres différents qui ont la même distance à zéro. Que constates-tu ? Quel adjectif peux-tu utiliser pour qualifier ces deux nombres ?

# Activités

## Activité 3 : Manque de repères ?

On a dessiné un repère du plan sur une carte de France. L'origine de ce repère est Clermont-Ferrand, représenté par le point C.



Le professeur propose de chercher les coordonnées de Montpellier qui permettent de la situer par rapport au point C dans ce repère. Voici les réponses de trois élèves de la classe :

- Dylan dit : « Les coordonnées de Montpellier, c'est + 1. » ;
- Julia dit : « Les coordonnées de Montpellier sont d'abord + 1 puis - 3. » ;
- Medhi dit : « Les coordonnées de Montpellier sont d'abord - 3 puis + 1. ».

**a.** Dylan a-t-il donné suffisamment d'informations pour repérer la ville de Montpellier ? Dans un repère du plan, combien de nombres sont nécessaires pour repérer un point ?

**b.** Les réponses de Julia et Medhi manquent de précision. Pourquoi ? Réécris celles-ci afin qu'elles soient complètes.

Pour écrire les coordonnées d'un point, on écrit d'abord le nombre qui se lit sur l'axe horizontal puis le nombre qui se lit sur l'axe vertical, en les mettant entre parenthèses et en les séparant par un point virgule.

**c.** Écris les coordonnées de Montpellier, de Rennes, de Toulouse, de Nancy et d'Orléans.

**d.** Donne le nom des villes dont les coordonnées sont :  $(+ 2,4 ; 0)$  ;  $(+ 5 ; + 4,3)$  ;  $(- 4,6 ; + 2,2)$  ;  $(- 3,7 ; - 1,3)$ .

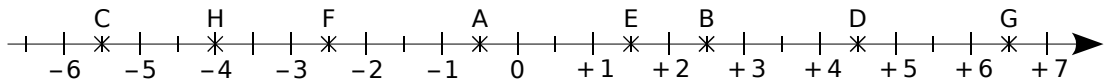
**e.** Quand on va d'Ouest en Est, que remarques-tu concernant le premier nombre des coordonnées ? Quand on va du Nord vers le Sud, que remarques-tu concernant le deuxième nombre des coordonnées ?

**f.** Fabien donne les coordonnées d'une ville du quart Nord-Est :  $(- 0,3 ; + 7,3)$ . Luciana lui dit qu'il y a forcément une erreur. Pourquoi ? Corrige l'erreur de Fabien et cite la ville dont il voulait parler.

# Activités

## Activité 4 : Comparaison de nombres relatifs

Sur l'axe gradué ci-dessous, on a placé les points A à H.



**a.** Lorsqu'on parcourt l'axe gradué de gauche à droite, comment sont rangées les abscisses des points ? Donne les abscisses des points A à H.

**b.** En observant l'axe gradué, recopie puis complète par  $<$  ou  $>$  :

$-5,5 \dots\dots -2,5$	$-0,5 \dots\dots -2,5$	$-2,5 \dots\dots -4$
$+2,5 \dots\dots -5,5$	$+1,5 \dots\dots +6,5$	$+4,5 \dots\dots +6,5$
$-4 \dots\dots +4,5$	$-0,5 \dots\dots +1,5$	$-5,5 \dots\dots -0,5$

**c.** Entoure en rouge les cas pour lesquels tu as comparé deux nombres positifs. Observe ces cas et déduis-en une règle qui permet de comparer deux nombres positifs. Tu utiliseras l'expression « distance à zéro » pour rédiger cette règle.

**d.** Entoure en bleu les cas pour lesquels tu as comparé un nombre positif et un nombre négatif. Observe ces cas et déduis-en une règle qui permet de comparer un nombre positif et un nombre négatif.

**e.** Entoure en vert les cas pour lesquels tu as comparé deux nombres négatifs. Observe ces cas et déduis-en une règle qui permet de comparer deux nombres négatifs. Tu utiliseras l'expression « distance à zéro » pour rédiger cette règle.

## Activité 5 : Il faut régler l'addition !

À la fête foraine, Mamadou a choisi un jeu comportant deux manches à l'issue desquelles il peut gagner ou perdre de l'argent. Un gain de 3 € est noté  $+3$  ou  $3$  tandis qu'une perte de 7 € est notée  $-7$ .

**a.** Donne le bilan de chacune des parties suivantes :

- Partie 1 : Mamadou a gagné 3 € puis a gagné 7 €.
- Partie 2 : Mamadou a gagné 8 € puis a perdu 5 €.
- Partie 3 : Mamadou a perdu 4 € puis a perdu 6 €.
- Partie 4 : Mamadou a perdu 9 € puis a gagné 2 €.

**b.** Dans un tableur, recopie le tableau ci-contre qui représente les gains et les pertes des deux manches de plusieurs parties.

	A	B	C	D
<b>1</b>	Partie n°	1ère manche	2ème manche	Bilan de la partie
<b>2</b>	1	+ 3	+ 7	
<b>3</b>	2	+ 8	- 5	
<b>4</b>	3	- 4	- 6	
<b>5</b>	4	- 9	+ 2	
<b>6</b>	5	- 7	+ 10	
<b>7</b>	6	- 3	- 9	
<b>8</b>	7	+ 8	+ 2	
<b>9</b>	8	+ 4	- 2	
<b>10</b>	9	+ 5	- 7	
<b>11</b>	10	+ 10	+ 12	

# Activités

- c.** Quelle opération dois-tu programmer pour trouver le résultat de la case **D2** ?
- d.** Effectue les calculs des cases D3 à D5 et vérifie avec tes résultats obtenus à la question **a.**.
- e.** Effectue les calculs des cases D6 à D11.
- f.** Sur le tableur, colorie en rouge les parties où Mamadou a gagné ou perdu de l'argent à chacune des deux manches :
- Pour chaque cas, quelle opération fais-tu pour trouver la distance à zéro du bilan ?
  - Dans quels cas le bilan est-il positif ? Négatif ?
- Déduis-en une règle pour additionner deux nombres relatifs de même signe.
- g.** Que représentent les cas qui ne sont pas repassés en rouge ? Dans ces cas :
- Quelle opération fais-tu pour trouver la distance à zéro du bilan ?
  - Comment détermines-tu le signe du bilan ?
- Déduis-en une règle pour additionner deux nombres relatifs de signes différents.
- h.** Recopie et complète :
- |                         |                         |                             |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| $(+ 8) + (+ 2) = \dots$ | $(- 4) + (- 6) = \dots$ | $(- 3,5) + (- 9,1) = \dots$ |
| $(- 7) + (+ 5) = \dots$ | $(- 4) + (+ 7) = \dots$ | $(+ 1,7) + (- 0,4) = \dots$ |

## Activité 6 : Quelles différences...

Voici un tableau qui donne les températures en degrés Celsius durant une semaine à Tourrette-Levens lors d'un hiver très rigoureux :

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Judi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Température	+ 2	+ 6	+ 3	- 5	- 7	- 3	+ 1
Variation	+ 4	- 3					

La variation indique la différence de température remarquée entre deux jours consécutifs.

- a.** Reproduis et complète ce tableau.

La différence de température entre le Lundi et le Mardi est de + 4°C. On peut écrire :  $(+ 6) - (+ 2) = (+ 4)$ .

- b.** En utilisant les réponses du tableau précédent, complète de la même manière les différences suivantes :

$(+ 6) - (+ 2) = (+ 4)$	$(- 5) - (+ 3) = \dots$	$(- 3) - (- 7) = \dots$
$(+ 3) - (+ 6) = \dots$	$(- 7) - (- 5) = \dots$	$(+ 1) - (- 3) = \dots$

- c.** Calcule les sommes suivantes :

$(+ 6) + (- 2) = (+ 4)$	$(- 5) + (- 3) = \dots$	$(- 3) + (+ 7) = \dots$
$(+ 3) + (- 6) = \dots$	$(- 7) + (+ 5) = \dots$	$(+ 1) + (+ 3) = \dots$

- d.** Compare les calculs et les résultats des questions **b.** et **c.**. Que remarques-tu ?

Complète la phrase : « Soustraire un nombre relatif, revient à ..... son ..... ».

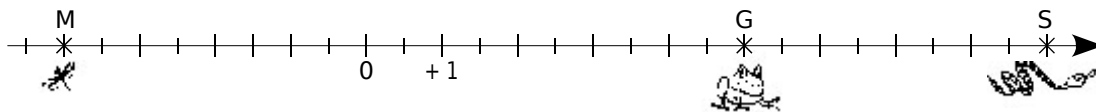
- e.** Effectue les soustractions suivantes en transformant d'abord chaque soustraction en addition :

A = $(+ 7) - (+ 11)$	B = $(+ 29) - (- 15)$	C = $(- 73) - (- 52)$
A = $(+ 7) + (- 11)$	B = ... + ...	C = ... + ...
A = ...	B = ...	C = ...

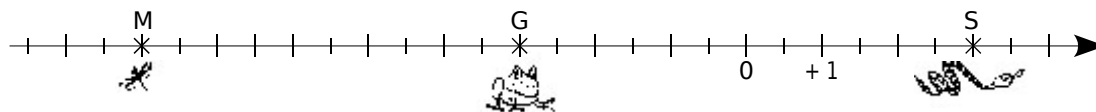
# Activités

## Activité 7 : La bonne distance

Une grenouille se promène sur un axe gradué. D'un côté de celui-ci, elle aperçoit son mets préféré : une mouche bien grasse. De l'autre côté (ô frayeur extrême !), un serpent bien luisant aux crochets dégoulinant de venin... De-ci de là, de belles feuilles vertes qui masquent ou bien l'une ou bien l'autre ! La grenouille (point G), le serpent (point S) et la mouche (point M) essaient, en permanence, de savoir à quelles distances ils sont les uns des autres...



- Mesure sur cet axe gradué en centimètres les distances GS et GM.
- Lis puis écris les abscisses des points G, S et M.
- Comment calculer les distances GS et GM en utilisant les abscisses des points G, S et M ?
- Recommence les questions a. à c. pour la configuration suivante :



- Recopie et complète la phrase en utilisant certains des mots suivants : grenouille, abscisse, addition, soustraction, grande, petite, rapide, positif, négatif et opposé.

Pour calculer la distance entre deux points situés sur une droite graduée, on effectue une ..... entre leur ..... en commençant par la plus .....

- Soient  $G(+21)$  et  $M(-12)$ . Calcule la distance GM.

## Activité 8 : Pour tout simplifier

- Effectue les calculs  $(+6) + (-4)$  et  $6 - 4$ . Que remarques-tu ?  
Simplifie de même l'écriture de  $(+7) + (-1)$  puis effectue le calcul.
- Effectue les calculs  $(+7) - (+5)$  et  $7 - 5$ . Que remarques-tu ?  
Simplifie de même l'écriture de  $(+12) - (+7)$  puis calcule.
- Effectue  $(-10) + (+1)$ .
- Pour soustraire 9 à un nombre, il est souvent plus rapide de soustraire 10 puis d'ajouter 1, ce qu'on peut noter :  $-10 + 1 = \dots$ . Qu'en déduis-tu ?
- Effectue les calculs  $(-9) - (-2)$  et  $-9 + 2$ . Que remarques-tu ?  
Simplifie alors l'écriture de  $(+8) - (-7)$  puis calcule.
- En observant bien les questions précédentes, essaie de supprimer les parenthèses et les signes inutiles dans l'expression :  $A = (-5) + (-9) - (+3)$  puis effectue le calcul.