

EXERCICES**NOMBRES ET OPERATIONS****NOMBRES RELATIFS**

Exercices liés : NO42, NO43, NO50, NO51
 NO65, NO66, NO69, NO70, NO77
 NO41, NO39,
 NO61, NO62, NO78, NO84

1. Opérations (additions et soustractions)

A faire dans le cahier

Transforme les phrases suivantes en écriture mathématique et trouve le résultat

Exemple : « La somme de 22 et de -11 »
 $\triangleright \ll (+22) + (-11) = (+11) \gg$

- a. « la somme de 32 et de -21 »
 b. « la somme de -123 et de -23 »
 c. « la somme de 154 et de 1000 »
 d. « la somme de -333 et de 999 »
- e. « la différence de 32 avec -21 »
 f. « la différence de -41 avec 23 »
 g. « la différence de -3 avec -25 »
 h. « la différence de 121 avec 47 »

$$e) (+32) - (-21) = 32 + 21 = 53$$

$$f) (-41) - (+23) = -41 - 23 = -64$$

$$b) (-123) + (-23) = -123 - 23 = -146$$

$$c) (+154) + (+1000) = 154 + 1000 = 1154$$

$$d) (-333) + (+999) = -333 + 999 = 666$$

$$g) (-3) - (-25) = -3 + 25 = 22$$

$$h) (+121) - (+47) = 121 - 47 = 74$$

2. Opérations (divisions et multiplications)

A faire dans le cahier

Transforme les phrases suivantes en écriture mathématique et trouve le résultat

- a. « le produit de -1 et de 9 »
 b. « le produit de 3 et de -4 »
 c. « le produit de -2 et de -5 »
 d. « le produit de 3 et de 3 »
- e. « le quotient de 10 par 2 »
 f. « le quotient de -20 par 4 »
 g. « le quotient de -12 par -3 »
 h. « le quotient de 16 par -4 »

$$a) (-1) \cdot (+9) = (-9)$$

$$b) (+3) \cdot (-4) = (-12)$$

$$c) (-2) \cdot (-5) = (+10)$$

$$d) (+3) \cdot (+3) = 9$$

$$e) (+10) : (+2) = (+5)$$

$$f) (-20) : (+4) = (-5)$$

$$g) (-12) : (-3) = (+4)$$

$$h) (+16) : (-4) = (-4)$$

3. Classer des nombres

A faire dans le cahier

Classe ces séries de nombres dans l'ordre croissant puis dans l'ordre décroissant.

N'oublie pas les signes adéquats !

Exemple : { 11, -3, 5, 9, -7 }

▷ { -7 < -3 < 5 < 9 < 11 } et { 11 > 9 > 5 > -3 > -7 }

- a. { 102, -101, -12, -120, 1202 } $-120 < -101 < -12 < 102 < 1202$
 $1202 > 102 > -12 > -101 > -120$
- b. { -130, -102, -103, -310, -31, -13 } $-310 < -130 < -103 < -102 < -31 < -13$
 $-13 > -31 > -102 > -103 > -130 > -310$
- c. { 333, 33, -444, 4, 4443, -3334 } $-3334 < -444 < 4 < 33 < 333 < 4443$
 $4443 > 333 > 33 > 4 > -444 > -3334$
- d. { 363, 636, -36, 63, 3663, -6336 } $-6336 < -36 < 63 < 363 < 636 < 3663$
 $3663 > 636 > 363 > 63 > -36 > -6336$

4. Opérations en vrac

A faire dans le cahier

Trouve le résultat de ces opérations

Exemple : « (-12) + (+340) »

▷ « = (+328) »

- a. $(-329) + (+452) = (+123)$
- b. $(-12) \cdot (-12) = (+144)$
- c. $(12) \cdot (-12) = (-144)$
- d. $14 \cdot (-7) + 1 = (-98) + 1 = (-97)$
- e. $14 \div (-7) + 1 = (-2) + 1 = (-1)$
- f. $(-2) \cdot (-2) \div (-2) = 4 \div (-2) = (-2)$
- g. $(-3) \cdot 3 \div 3 = (-9) \div 3 = (-3)$
- h. $(-120) - 4 + (-20) \div 5 = -124 + (-4) = (-128)$
- i. $(-120) \div 4 - (-20) + 5 = (-30) + 20 + 5 = (-5)$
- j. $(-120) + 4 \cdot (-20) - 5 = (-120) + (-80) - 5 = (-205)$

5. Le signe manquant

Trouve le signe qui manque

Exemple : « (-12) ... (+340) »

▷ « (-12) < (+340) »

- a. $(-12) \dots (-340)$
- b. $(-340) \dots (+15)$
- c. $(-14) \dots (+230)$
- d. $(+3) \dots (-4)$
- e. $(-3'333) \dots (+1'111)$
- f. $(+4567) \dots (-7654)$
- g. $12 \dots (-13)$
- h. $13 \dots 14$

6. Lesquels sont des nombres entiers relatifs ?

Entoure les nombres qui font partie de \mathbb{Z}

1 (-1) $33'921'000$ 0 $9,999$
 $(-\frac{4}{2})$ $(+1)$ $(-1,2)$ $(-\frac{1}{2})$

7. Opérations enchaînées



À faire dans le cahier

Trouve le résultat de ces opérations en établissant l'arbre de priorité

Exemple : $\ll (-12) + (+2) \cdot (-2) = \gg$

$$\triangleright (-12) + (+2) \cdot (-2) =$$

$$\underbrace{(-12) + (-4)}_{(-16)} = (-16)$$

- a. $(-1) + (+2) \cdot (-3) = (-1) + (-6) = (-7)$
- b. $(-1) + (-4)^2 - 4 = -1 + 16 - 4 = 11$
- c. $(+1) - (-2) + (4) \div (-2) = 1 + 2 - 2 = 1$
- d. $3 + 2 + 1 \cdot 2 - 14 \div (-7) = 3 + 2 + 2 + 2 = 9$
- e. $1 + 1 \div (-1) \cdot (-1)^2 = 1 - 1 = 0$
- f. $(-3) + (-3) \div (-3) = -3 + 1 = (-2)$
- g. $(+12) + (-10) + (+2) - (-8) =$
- h. $5 + 1 \cdot (-4) \div (-4) =$
- i. $(-1'100) \div (+100) + (-450) \cdot (-2) =$
- j. $[(+333) + (-3) \cdot 0] \cdot (+3) - (-1) =$
- k. $(1 + 2) \cdot (-3) \cdot 2 =$
- l. $(-2) \cdot (1 - 3) + (-4) =$

g) $+12 - 10 + 2 + 8 = 12$

h) $5 + 1 = 6$

i) $-11 + 900 = 889$

j) $333 \cdot 3 + 1 = 999 + 1 = 1000$

k) $3 \cdot (-3) \cdot 2 = (-18)$

l) $4 - 4 = 0$

8. Petits problèmes



À faire dans le cahier

Illustre chaque problème par un petit dessin, puis écris la chaîne d'opérations correspondante afin de trouver la solution.

1. Un avion vole à une altitude de 10'000 m. Pour éviter des zones de turbulences, il modifie successivement son altitude de la façon suivante.

-1200 m. ; +800 m. ; -900 m. ; +1500m

A quelle altitude l'avion vole-t-il maintenant ? Il vole à une altitude de 10'000 m

2. Le niveau de la mer Morte est de -432 m. par rapport au niveau des océans.

L'endroit le plus profond de la mer Morte est à une profondeur de 330 m.

Trouve la ~~profondeur~~ ^{l'altitude} du point le plus profond de la mer Morte par rapport au niveau des océans ! $432 + 330 = 762$ l'altitude du point est de -762m

3. Un cormoran vole à une altitude de 20 m. Soudain, il descend rapidement pour attraper un poisson qui nage à -3m.

Quelle distance le cormoran a-t-il parcourue pour attraper le poisson ?

$20 + 3 = 23$ Il a parcouru 23 m

4. Pour calculer la durée de vie de quelqu'un, on soustrait l'année de sa naissance de l'année de sa mort.

Combien d'années a vécu un gladiateur né en l'an -24 et mort en l'an 55 ?

$55 - (-24) = 55 + 24 = 79$ L'an 0 n'existant pas, le gladiateur a vécu 78 ans

5. Sylvia a 150 francs sur son compte bancaire. Elle décide de retirer 30 francs pour acheter un pull.

$150 - 30 = 120$

Quelle somme reste-t-il sur son compte en banque ? il reste 120.-

6. L'altitude du lac Léman est de 372 m. Un plongeur se trouve à 35 mètres au-dessous de la surface.

$372 - 35 = 337$

A quelle altitude se trouve-t-il ? il se trouve à 337 m d'altitude

7. La différence entre le point d'ébullition et le point de congélation du mercure est de 396°C. Si le mercure gèle à -39°C., quel est son point d'ébullition ?

$-39 + 396 = 357$ Le point d'ébullition est à 357°

8. Le *séquoia* est l'arbre le plus gros. Cependant, il n'est pas celui qui vit le plus longtemps. Cet honneur revient au *macrozamia* d'Australie, qui peut vivre entre 5000 et 7000 ans. En quelle année est né un arbre âgé de 5800 ans ?

cf. exemple khionique

9. Jacques a emprunté 20 francs à un ami. Il lui a déjà remboursé 12 frs. Combien d'argent doit-il encore à son ami ? $20 - 12 = 8$ elle lui doit 8.-

10. La température la plus élevée sur Terre a été enregistrée en 1992 à Aziza, en Libye. Elle était de 58°C . La plus basse température a été enregistrée en 1966 en Antarctique, à *Plateau Station*. Elle était de -57°C . A cette température, une personne légèrement vêtue meurt en moins d'une minute.

Quel est l'écart entre ces deux records de température ?

$$58 - (-57) = 58 + 57 = 115 \quad \text{l'écart est de } 115^{\circ}$$

11. Un sous-marin file à -400m . Il effectue successivement les descentes et les montées suivantes :

$$-639 + 292 = -347$$

$$-200\text{m. ; } +180\text{m. ; } -39\text{m. ; } +112\text{m}$$

A quelle profondeur le sous-marin est-il maintenant ?

$$\text{il est à } -347\text{m}$$

12. Le solde du livret de banque de Pierre est de 89 frs. Quel est son nouveau solde à la suite de ces opérations : « retrait de 40 frs, retrait de 38 frs, dépôt de 60 frs, frais administratif de 3 frs. » ? $89 - 40 - 38 + 60 - 3 = 68$

$$\text{il lui reste } 68.-$$

9. Petits problèmes



À faire sur un acétate, en groupe de 4 max.

Illustre le problème par un petit dessin, puis écris les opérations correspondantes afin de trouver la solution et de répondre à la question.

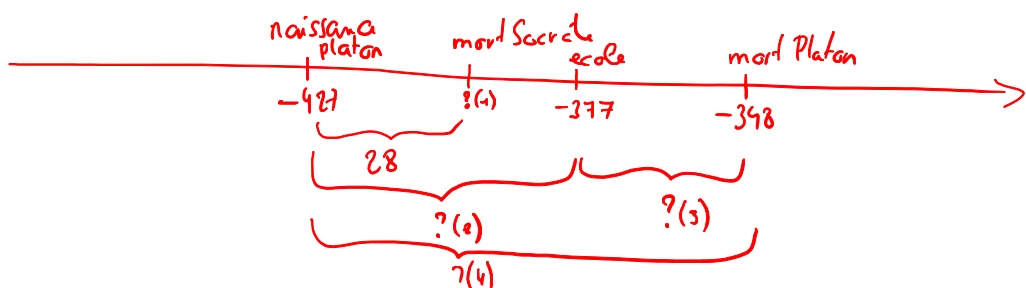
Platon naquit à Athènes en 427 avant Jésus-Christ. Il avait 28 ans lorsque son maître Socrate mourut. En 377 av. J.-C., Platon fonda une école de philosophie, l'Académie, dans laquelle il enseigna jusqu'à sa mort, survenue en 348 av. J.-C.

1) En quelle année est mort Socrate ? $-427 + 28 = -399$ en -399 avant JC

2) Quel âge avait Platon lorsqu'il fonda l'Académie ? $427 - 377 = 50$ il avait 50 ans

3) Durant combien d'années y enseigna-t-il ? $377 - 348 = 29$ il enseigna 29 ans

4) À quel âge mourut-il ? $427 - 348 = 79$ il mourut à l'âge de 79 ans



10. Exercices supplémentaires

A faire à la maison si tu souhaites t'entraîner un peu.

→ Bien faire et laisser braire

Pour lire le message caché dans ce tableau, il faut :

- Effectuer le calcul situé dans la case "DÉBUT" et inscrire la lettre qui s'y trouve.
- Chercher la case dont le premier nombre est égal au résultat trouvé.
- Inscrire la lettre qui s'y trouve et effectuer le calcul.
- Chercher la case dont le premier nombre est égal au résultat trouvé.

Et ainsi de suite.

DÉBUT	B		F		B		E		R		R
$(-7) + (-3) =$		$(-3) + (+10) =$		$(+9) + (-3) =$		$(-20) + (+24) =$		$(+6) - (+12) =$		$(-4) - (+4) =$	
	I	FIN	E		A		S		L		A
$(-11) - (-23) =$		$(+19) + (-2) =$		$(+7) - (-13) =$		$(+15) - (+16) =$		$(-14) - (+3) =$		$(-17) + (+27) =$	
	E		A		I		R		S		N
$(-8) - (-6) =$		$(-6) + (-5) =$		$(-10) + (-10) =$		$(+12) - (-7) =$		$(-1) - (+12) =$		$(+4) - (+7) =$	
	R		T		E		E		I		I
$(+2) - (-7) =$		$0 - (+14) =$		$(-13) + (+15) =$		$(-2) - (-2) =$		$(+20) - (+24) =$		$(+10) - (-5) =$	

11. Inversion



A faire dans le cahier

Trouve le résultat de ces opérations.

a. $-((-8) + (+9)) = -(+1) = \boxed{-1}$

b. $-((-7) + (+9) + (-12)) = -(-10) = \boxed{+10}$

c. $-((+18) - (+12) + (-9) + (-40)) = -(18 - 12 - 9 - 40) = \boxed{+43}$

d. $-((+9) - 5 + 3 + (-13) - (-3)) = -(9 - 5 + 3 - 13 + 3) = \boxed{3}$

e. $-((-28) + (+9) \cdot (-3) + (-12)) = -(-28 - 27 - 12) = \boxed{67}$

f. $-((-45) : (+9) + (+5) - (+51) : (-3)) = -(-5 + 5 + 17) = \boxed{-17}$

12. Opérations en vrac.

A faire dans le cahier

Trouve le résultat de ces opérations.

a. $(-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = \boxed{25}$

b. $-5^2 = -\underline{5} \cdot \underline{5} = \boxed{-25}$

c. $5 - \underline{((-3) - (-6))} = 5 - 3 = \boxed{2}$

d. $-\underline{((+1)^3 - 2^2 + 1 + (-1) - (-1)^2)} = -(1 - 4 + 1 - 1 - 1) = \boxed{+4}$

e. $(-(-(-6))) \cdot (+6) = (-6) \cdot (+6) = \boxed{-36}$

f. $\frac{-((+(-2)^4) : 4 - (-8))}{-3^2} = \frac{-16 : 4 + 8}{-9} = \frac{-4 + 8}{-9} = \boxed{\frac{4}{9}}$