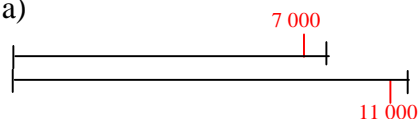


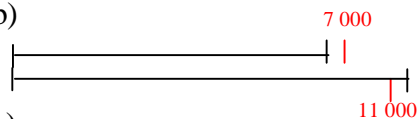
47 Utiliser les propriétés des nombres

1 – Observe les schémas et indique les opérations qui correspondent :

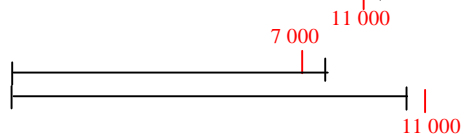
a)



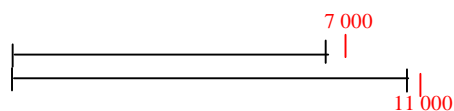
b)



c)



d)



1/ $10\,961 - 7\,128$

c)

2/ $11\,123 - 6\,785$

b)

3/ $11\,095 - 7\,192$

a)

4/ $10\,992 - 6\,856$

d)

Note: Le passage par les nombres ronds facilite grandement les calculs non posés. Cependant lorsque l'on veut, par cette méthode affiner le résultat, des erreurs de signes sont fréquentes. Le schéma permet de visualiser la position relative des nombres par rapport à leur arrondi et d'éviter ces erreurs. Cet exercice vise à lier le calcul et le schéma dont l'utilisation sera affinée à l'exercice 3.

2 – Observe les calculs et indique les opérations qui correspondent :

1/ $10\,961 - 7\,128$

c)

2/ $11\,123 - 6\,785$

d)

3/ $11\,095 - 7\,192$

b)

4/ $10\,992 - 6\,856$

a)

a) $(11\,000 - 7\,000) - 8 + 144$

b) $(11\,000 - 7\,000) + 95 - 192$

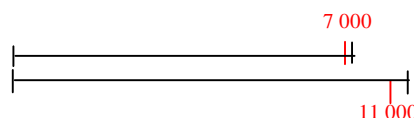
c) $(11\,000 - 7\,000) - 39 - 128$

d) $(11\,000 - 7\,000) + 123 + 215$

3 - Sur le modèle de l'exercice 1, donne pour chaque calcul une opération et un schéma qui lui correspondent.

a) $(11\,000 - 7\,000) - 39 + 128$

(à la différence entre 11 000 et 7 000, on retire 39 et ajoute 128, d'où le schéma)

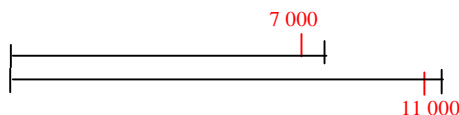


$11\,128 - 7\,039$

$(11\,000 + 128) - (7\,000 + 39)$

b) $(11\,000 - 7\,000) + 123 - 215$

(à la différence entre 11 000 et 7 000, on ajoute 123 et on retranche 215, d'où le schéma)



$11\,123 - 7\,215$

$(11\,000 + 123) - (7\,000 + 215)$

Note: Le passage par les nombres ronds facilite grandement les calculs non posés. Cependant lorsque l'on veut, par cette méthode affiner le résultat, des erreurs de signes sont fréquentes. Le schéma permet de visualiser la position relative des nombres par rapport à leur arrondi et d'éviter ces erreurs.

4 - Arrondis les nombres et donne une valeur approchée du résultat :

a) $15\ 632 + 45\ 359$

$$15\ 000 + 45\ 000 = 60\ 000$$

(la somme $15 + 45$ se prête bien au calcul de tête)

ou : $16\ 000 + 45\ 000 = 61\ 000$

(avec l'addition, majoration sur un nombre et minoration sur l'autre conduit à une meilleure approximation du résultat).

Résultat exact, pour information : 60 991

b) $85\ 834 - 56\ 142$

$$86\ 000 - 56\ 000 = 30\ 000$$

Résultat exact, pour information : 29 692

c) 791×81

$$800 \times 80 = (8 \times 8) \times 1\ 000 = 64\ 000$$

(avec la multiplication, majoration sur un nombre et minoration sur l'autre conduit à une meilleure approximation du résultat).

Résultat exact, pour information : 64 071

d) $11\ 848 : 4 =$

$$12\ 000 : 4 = 3\ 000$$

Résultat exact, pour information : 2 962

5 - Observe les chiffres des unités et indique quels sont les nombres qui peuvent être le résultat des opérations :

a) $157 + 236$

b) $849 - 365$

c) $547 + 244$

d) 46×37

e) $987 - 291$

f) $742 + 637$

$$2\ 510 ; \quad 791 ; \quad 1\ 702 ; \quad 393 ; \quad 484 ; \\ 1\ 425 ; \quad 696 ; \quad 477 ; \quad 1\ 248 ; \quad 1\ 379$$

6 - Calcule de tête, sans poser l'opération :

a) $164 + 98 = 164 + 100 - 2 = 262$

$$837 - 99 = 837 - 100 + 1 = 738$$

$$1\ 256 + 503 = 1\ 256 + 500 + 3 = 1\ 759$$

$$199 + 2\ 574 = 200 + 2\ 574 - 1 = 2\ 773$$

$$6\ 529 - 401 = 6\ 529 - 400 - 1 = 6\ 128$$

$$12\ 644 - 999 = 12\ 644 - 1\ 000 + 1 = 11\ 645$$

b) $45\ 000 + 4\ 000 = (45 + 4) \times 1\ 000 = 49\ 000$

$$12\ 000 + 8\ 000 = (12 + 8) \times 1\ 000 = 20\ 000$$

$$152\ 000 + 6\ 543 = 152\ 000 + 6\ 000 + 543$$

$$= 158\ 000 + 543 = 158\ 543$$

$$95\ 635 + 40\ 000 = 95\ 000 + 40\ 000 + 635$$

$$= 135\ 000 + 635 = 135\ 635$$

7 - Calcule :

$$(89 - 21) - 9 = 68 - 9 = 59$$

$$89 - (21 + 9) = 89 - 30 = 59$$

$$(425 - 26) - 12 = 399 - 12 = 387$$

$$425 - (26 + 12) = 425 - 38 = 387$$

$$(763 - 44) - 16 = 719 - 16 = 703$$

$$763 - (44 + 16) = 763 - 60 = 703$$

Que remarques-tu ?

Pour chaque couple d'opérations le résultat est le même : on retranche successivement les deux termes (deux soustractions) ou retranche la somme des deux termes (une addition et une soustraction).

8 - Choisis un nombre entier de trois chiffres, choisis un nombre entier de deux chiffres.

Quel est le nombre de chiffres de la somme de ces deux nombres ?

En choisissant d'autres nombres, obtient-on le même résultat ?

Écris une phrase qui sera toujours vraie.

415 et 32 ont pour somme 447 (3 chiffres)

100 et 10 ont pour somme 110 (3 chiffres)

999 et 99 ont pour somme 1 098 (4 chiffres).

La somme d'un nombre de trois chiffres et d'un nombre de deux chiffres est un nombre qui peut avoir 3 chiffres ou 4 chiffres.

Remarque : sur les 989 sommes possibles, la majorité (890) sont des nombres à trois chiffres. Des essais aléatoires mal conduits pourraient laisser penser que la somme est toujours un nombre à trois chiffres.

Le choix de valeurs extrêmes permet de trouver les limites.

Ce résultat acquis, il est important de laisser l'élève trouver lui-même un énoncé satisfaisant (qui rende compte des deux possibilités). Ce travail de rédaction est difficile pour de nombreux élèves.