

## Devoir Surveillé n° 4

### Opérations sur les relatifs

Durée 1 heure - Coeff. 3

---

#### Exercice 1. Compléter sur cette feuille (2 points)

---

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. <math>A_1 = 2 + (-5) = \boxed{-3}</math> .....</p> <p>2. <math>A_2 = -2 + (-7) = \boxed{-9}</math> .....</p> <p>3. <math>A_3 = 3 + (-2) = \boxed{1}</math> .....</p> <p>4. <math>A_4 = (-5) + (-10) = \boxed{-15}</math> .....</p> | <p>5. <math>A_5 = -10 - 5 = \boxed{-15}</math> .....</p> <p>6. <math>A_6 = 5 - 10 = \boxed{-5}</math> .....</p> <p>7. <math>A_7 = -10 + 12 = \boxed{2}</math> .....</p> <p>8. <math>A_8 = -1 - 2 - 3 = \boxed{-6}</math> .....</p> |
|--|--|

*Tout le reste du devoir est à traiter sur votre copie double*

#### Exercice 2. Vrai ou faux ? (1,5 points)

---

1. **Si deux nombres sont négatifs, alors leur somme est positive : FAUX.**  
Par exemple :  $(-2) + (-3) = -5$
2. **Le nombre qu'il faut soustraire à 5 pour obtenir 7 est 2 : FAUX.**  
Il faut soustraire  $-2$  car :  $5 - (-2) = 5 + 2 = 7$ .
3. **La différence des nombre 5 et  $-5$  est égale à zéro : FAUX.**  
Car :  $5 - (-5) = 5 + 5 = 10$

#### Exercice 3. Comparer ces nombres en les classant par ordre croissant (1 point)

---

$$\boxed{b = -15, 6 < a = -12, 3 < d = -12, 29 < c = 2, 8}$$

#### Exercice 4. Un peu d'histoire (2 points)

---

1. **Le mathématicien grec Thalès est né en l'an  $-640$  et mort en l'an  $-546$ . A quel âge est-il mort ?**  
Pour avoir l'âge de Thalès à sa mort il faut soustraire son année de mort à son année de naissance :

$$\boxed{-546 - (-640) = -546 + 640 = 94 \text{ ans}}$$

2. **Archimède est mort à l'âge de 75 ans en l'an  $-212$ , en quelle année est-il né ?**  
Il est né en :  $\boxed{-212 - 75 = -287}$

#### Exercice 5. Calculez astucieusement (2 points)

---

1.  $\boxed{G_1 = 7}$

$$G_1 = -10 + 5 + 10 - 5 - 3 + 7 + 3$$

$$G_1 = (-10 + 10) + (5 - 5) + (-3 + 3) + 7$$

$$G_1 = 0 + 0 + 0 + 7$$

$$G_1 = 7$$

2.  $\boxed{G_2 = 0}$

$$G_2 = -2, 5 + 5, 3 - 7, 5 + 4, 7$$

$$G_2 = (-2, 5 - 7, 5) + (5, 3 + 4, 7)$$

$$G_2 = -10 + 10$$

$$G_2 = 0$$

**Exercice 6. Effectuer les calculs suivants (4,5 points)**

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>A = 100 - 2 \times 5 = \boxed{90}</math></li> <li>2. <math>B = 100 - (10 - 4 \times 5) = \boxed{110}</math></li> <li>3. <math>C = 2 \times 10 - (4 - 14) = \boxed{30}</math></li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. <math>D = (10 - 2 \times 10) - (20 - 3 \times 10) = \boxed{0}</math></li> <li>5. <math>E = 100 - (2 - 3 \times 4) - \frac{100}{10} = \boxed{100}</math></li> </ol> |
|---|--|

**Exercice 7. Expression littérale (2 points)**

Soit  $a = -2$ ;  $b = -3$  et  $c = 5$

1. Calculer  $F = a - b = -2 - (-3) = -2 + 3 = 1$
2. Calculer  $G = a - c = -2 - 5 = -7$
3. Calculer  $H = a + c - b = -2 + 5 - (-3) = 6$

**Exercice 8. Expression littérale (2 points)**

On considère l'expression littérale définie par :

$$f(x) = (x - 1) - (2 - x)$$

1. Pour  $x = -1$ , montrer que la valeur de l'expression, notée  $f(-1)$ , est  $\boxed{f(-1) = -5}$ ;
2. Pour  $x = 2$ ,  $\boxed{f(2) = 1}$ .
3. Pour  $x = 5$ ,  $\boxed{f(5) = 7}$ .

**Exercice 9. Droite graduée (2 points)**

Soit A le point d'abscisse 5, B le point d'abscisse  $(-1)$  et C le point d'abscisse  $(-4)$  sur une droite graduée.

1. Placer les points A, B et C sur un axe gradué dont l'unité est le centimètre.
2. Déterminer les distances AB et BC.

$$\boxed{AB = 6 ; BC = 3}$$

**- Fin du devoir -**

**Bonus (1,5 point)**

On a vu au début d'année que Karl Friedrick Gauss (1777-1855) était un célèbre et génial mathématicien allemand. Surnommé le « petit prince des mathématiques ». Il montra dès l'école primaire des qualités extraordinaires pour le calcul. On raconte que son maître lui demanda de calculer la somme de tous les entiers de 1 à 100. Il mit seulement quelques instants pour inscrire 5 050 sur son ardoise, le résultat exacte.

La méthode du jeune Karl consiste en un regroupement astucieux des termes de cette somme. Le premier avec le dernier, le deuxième avec l'avant-dernier ...

Retrouvez le calcul effectué par Gauss et adaptez sa méthode pour calculer :

1.  $\boxed{S_1 = -1 - 2 - 3 - \dots - 99 - 100 = -5\ 050}$
2.  $\boxed{S_2 = -1 - 2 - 3 - \dots - 298 - 299 - 300 = -45\ 150}$