

**Contrôle de Mathématiques****Sujet A**

La notation sera également déterminée par la qualité et la clarté de votre travail.

**EXERCICE 1 :** Développer et réduire les expressions suivantes : (3 points)

$$3(a+6) = \dots\dots\dots 3(4+x) = \dots\dots\dots$$

$$a(a+6) = \dots\dots\dots (7-b) \times b = \dots\dots\dots$$

$$2(3x-4) = \dots\dots\dots (2-3x) \times 6 = \dots\dots\dots$$

**EXERCICE 2 :** Factoriser les expressions suivantes : (2 points)

$$5 \times x + 5 \times 7 = \dots\dots\dots m \times 3 + 8 \times 3 = \dots\dots\dots$$

$$4 \times c - 4 \times 12 = \dots\dots\dots 9 \times 3 - x \times 3 = \dots\dots\dots$$

**EXERCICE 3 :** Calculer astucieusement les expressions suivantes : (2 points)

$$8 \times 10003 = \dots\dots\dots$$

.....

$$998 \times 7 = \dots\dots\dots$$

.....

**EXERCICE 4 :** Simplifiez les écritures suivantes : (4 points)

$$12 \times y = \dots\dots\dots a \times a = \dots\dots\dots 8x + 2x = \dots\dots\dots 2 \times 8 + 9 \times b = \dots\dots\dots$$

$$8x - 3x + 25 - 16 = \dots\dots\dots a \times b \times c + 5 \times d + y \times x = \dots\dots\dots$$

$$2 \times x \times (3 \times y + 1) = \dots\dots\dots 2 + 5 \times x - 6 \times (4 \times 3 - y) = \dots\dots\dots$$

**EXERCICE 5 :** On considère l'expression  $F = 18 - 2y$ . (1 points)

Si  $y = 4$ , quelle est la valeur de  $F$  ?  $F = \dots\dots\dots$

Si  $y = 9$ , quelle est la valeur de  $F$  ?  $F = \dots\dots\dots$

**EXERCICE 6 :** Calculer de deux façons différentes chaque expression : (2 points)

$$5 \times 2,4 + 5 \times 3,6 = \dots\dots\dots$$

$$5 \times 2,4 + 5 \times 3,6 = \dots\dots\dots$$

**EXERCICE 7 :** (2,5 points)

1) J'ai choisi un nombre  $b$ , je lui ai ajouté 6 et j'ai multiplié par 2 le résultat obtenu. Parmi les expressions suivantes, laquelle est l'expression du résultat en fonction de  $b$  ? Entourer la bonne réponse.

1)  $b + 6 \times 2$

2)  $b \times 2 + 6$

3)  $(b + 6) \times 2$

2) J'ai choisi un nombre  $x$ , je lui ai ajouté 7 et j'ai multiplié par 3 le résultat obtenu. Ecrire en fonction de  $x$  le résultat final obtenu : .....

3) J'ai choisi un nombre  $y$ , je l'ai multiplié par 5 et j'ai ajouté 4 au résultat obtenu. Ecrire en fonction de  $y$  le résultat final obtenu : .....

**EXERCICE 8 :**

(2 points)

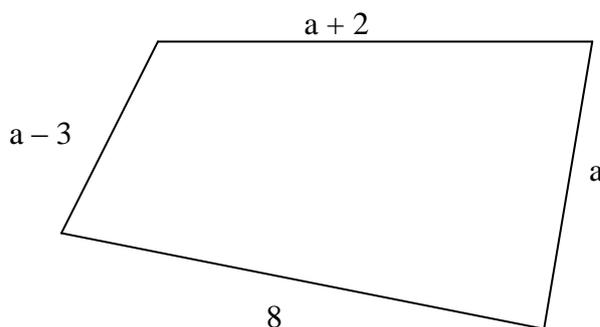
On considère l'égalité suivante :  $x + 6 = 32 - x$ .

- 1) Tester si cette égalité est vraie pour  $x = 6$ .
- 2) Tester si cette égalité est vraie pour  $x = 13$ .

**EXERCICE 9 :**

(1,5 points)

- 1) Ecrire une expression qui donne le périmètre de la figure ci-contre en fonction de  $a$ .
- 2) Simplifier cette expression.
- 3) Calculer le périmètre pour  $a = 4$  cm.
- 4) Calculer le périmètre pour  $a = 6$  cm.



**EXERCICE 10 :**

BONUS

On désigne par  $x$  l'âge d'Oriane (en années).

- 1) Adèle sa sœur, est de deux ans son aînée. Exprimer l'âge d'Adèle en fonction de  $x$ .

.....

- 2) Il y a cinq ans, Alexandre avait un sixième de l'âge actuel d'Oriane. Exprimer en fonction de  $x$  l'âge d'Alexandre aujourd'hui.

L'âge d'Alexandre il y a cinq ans était : .....

L'âge d'Alexandre aujourd'hui est donc : .....

- 3) Clémentine a 11 ans de moins qu'Oriane et Justine est deux fois plus âgée que Clémentine.

- a. Exprimer en fonction de  $x$  la somme des âges des trois fillettes :

.....

- b. Réduire l'expression obtenue dans la question précédente :

.....

**BONUS :** Factorisations plus avancées :

$4x + 12 = \dots\dots\dots$

$5y + 5 = \dots\dots\dots$

$3x + 3y + 6 = \dots\dots\dots$

**Contrôle de Mathématiques****Sujet B**

La notation sera également déterminée par la qualité et la clarté de votre travail.

**EXERCICE 1 :** Développer et réduire les expressions suivantes :

$$\begin{array}{ll} 5(x+3) = \dots\dots\dots & 2(7+y) = \dots\dots\dots \\ a(5+a) = \dots\dots\dots & (9-b) \times b = \dots\dots\dots \\ 3(2x-5) = \dots\dots\dots & (2-4x) \times 4 = \dots\dots\dots \end{array}$$

**EXERCICE 2 :** Factoriser les expressions suivantes :

$$\begin{array}{ll} 8 \times y + 8 \times 3 = \dots\dots\dots & m \times 4 + 7 \times 4 = \dots\dots\dots \\ 9 \times c - 9 \times 11 = \dots\dots\dots & 7 \times 8 - x \times 8 = \dots\dots\dots \end{array}$$

**EXERCICE 3 :** Calculer astucieusement les expressions suivantes :

$$\begin{array}{l} 996 \times 6 = \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ 7 \times 10002 = \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array}$$

**EXERCICE 4 :** Simplifiez les écritures suivantes :

$$\begin{array}{llll} 12 \times y = \dots\dots\dots & a \times a = \dots\dots\dots & 8x + 2x = \dots\dots\dots & 2 \times 8 + 9 \times b = \dots\dots\dots \\ 8x - 3x + 25 - 16 = \dots\dots\dots & & a \times b \times c + 5 \times d + y \times x = \dots\dots\dots & \\ 2 \times x \times (3 \times y + 1) = \dots\dots\dots & & 2 + 5 \times x - 6 \times (4 \times 3 - y) = \dots\dots\dots & \end{array}$$

**EXERCICE 5 :** On considère l'expression  $F = 21 - 3y$ .

Si  $y = 3$ , quelle est la valeur de  $F$  ?  $F = \dots\dots\dots$

Si  $y = 7$ , quelle est la valeur de  $F$  ?  $F = \dots\dots\dots$

**EXERCICE 6 :** Calculer de deux façons différentes chaque expression :

$$\begin{array}{l} 9 \times 2,7 + 9 \times 4,3 = \dots\dots\dots \\ 9 \times 2,7 + 9 \times 4,3 = \dots\dots\dots \end{array}$$

**EXERCICE 7 :**

1) J'ai choisi un nombre  $b$ , je lui ai ajouté 5 et j'ai multiplié par 3 le résultat obtenu. Parmi les expressions suivantes, laquelle est l'expression du résultat en fonction de  $b$  ? Entourer la bonne réponse.

$$1) b + 5 \times 3 \qquad 2) b \times 3 + 5 \qquad 3) (b + 5) \times 3$$

2) J'ai choisi un nombre  $x$ , je lui ai ajouté 4 et j'ai multiplié par 6 le résultat obtenu. Ecrire en fonction de  $x$  le résultat final obtenu : .....

3) J'ai choisi un nombre  $y$ , je l'ai multiplié par 7 et j'ai ajouté 8 au résultat obtenu. Ecrire en fonction de  $y$  le résultat final obtenu : .....

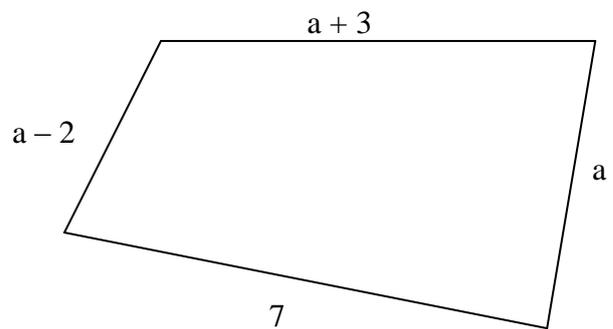
**EXERCICE 8 :**

On considère l'égalité suivante :  $x + 8 = 26 - x$ .

- 1) Tester si cette égalité est vraie pour  $x = 9$ .
- 2) Tester si cette égalité est vraie pour  $x = 7$ .

**EXERCICE 9 :**

- 1) Ecrire une expression qui donne le périmètre de la figure ci-contre en fonction de  $a$ .
- 2) Simplifier cette expression.
- 3) Calculer le périmètre pour  $a = 3$  cm.
- 4) Calculer le périmètre pour  $a = 5$  cm.



**EXERCICE 10 :**

On désigne par  $x$  l'âge d'Oriane (en années).

- 1) Adèle sa sœur, est de trois ans son aînée. Exprimer l'âge d'Adèle en fonction de  $x$ .

.....

- 2) Il y a quatre ans, Alexandre avait un sixième de l'âge actuel d'Oriane. Exprimer en fonction de  $x$  l'âge d'Alexandre aujourd'hui.

L'âge d'Alexandre il y a quatre ans était : .....

L'âge d'Alexandre aujourd'hui est donc : .....

- 3) Clémentine a 9 ans de moins qu'Oriane et Justine est deux fois plus âgée que Clémentine.

c. Exprimer en fonction de  $x$  la somme des âges des trois fillettes :

.....

d. Réduire l'expression obtenue dans la question précédente :

.....

**BONUS :** Factorisations plus avancées :

$4x + 16 = \dots\dots\dots$

$5x + 5 = \dots\dots\dots$

$2x + 2y + 16 = \dots\dots\dots$

**EXERCICE 1 :** Développez les expressions suivantes :

$$3(a+6) = 3 \times a + 3 \times 6 = 3a + 18$$

$$3(4+x) = 3 \times 4 + 3 \times x = 12 + 3x$$

$$a(a+6) = a \times a + a \times 6 = a^2 + 6a$$

$$(7-b) \times b = 7 \times b - b \times b = 7b - b^2$$

$$2(3x-4) = 2 \times 3x - 2 \times 4 = 6x - 8$$

$$(2-3x) \times 6 = 2 \times 6 - 3x \times 6 = 12 - 18x$$

**EXERCICE 2 :** Factoriser les expressions suivantes :

$$5 \times x + 5 \times 7 = 5 \times (x+7)$$

$$m \times 3 + 8 \times 3 = (m+8) \times 3$$

$$4 \times c - 4 \times 12 = 4 \times (c-12)$$

$$9 \times 3 - x \times 3 = (9-x) \times 3$$

**EXERCICE 3 :** Calculez astucieusement les expressions suivantes :

$$8 \times 10003 = 8 \times (10000 + 3) = 8 \times 10000 + 8 \times 3 = 80000 + 24 = 80024$$

$$998 \times 7 = (1000 - 2) \times 7 = 1000 \times 7 - 2 \times 7 = 7000 - 14 = 6986$$

**EXERCICE 4 :** Simplifiez les écritures suivantes :

$$12 \times y = 12y$$

$$a \times a = a^2$$

$$8x + 2x = 10x$$

$$2 \times 8 + 9 \times b = 16 + 9b$$

$$8x - 3x + 25 - 16 = 5x + 9$$

$$a \times b \times c + 5 \times d + y \times x = abc + 5d + yx$$

$$2 \times x \times (3 \times y + 1) = 2x(3y + 1)$$

$$2 + 5 \times x - 6 \times (4 \times 3 - y) = 2 + 5x - 6(12 - y)$$

**EXERCICE 5 :** On considère l'expression  $F = 18 - 2y$ .

Si  $y = 4$ , la valeur de F est :  $F = 18 - 2y = 18 - 2 \times 4 = 18 - 8 = 10$

Si  $y = 9$ , la valeur de F est :  $F = 18 - 2y = 18 - 2 \times 9 = 18 - 18 = 0$

**EXERCICE 6 :** Calculer de deux façons différentes chaque expression :

$$5 \times 2,4 + 5 \times 3,6 = 12 + 18 = 30$$

$$5 \times 2,4 + 5 \times 3,6 = 5 \times (2,4 + 3,6) = 5 \times 6 = 30$$

**EXERCICE 7 :**

4) J'ai choisi un nombre b, je lui ai ajouté 6 et j'ai multiplié par 2 le résultat obtenu. Parmi les expressions suivantes, laquelle est l'expression du résultat en fonction de b ? Entourer la bonne réponse.

→ 3)  $(b+6) \times 2$

5) J'ai choisi un nombre x, je lui ai ajouté 7 et j'ai multiplié par 3 le résultat obtenu. →  $(x+7) \times 3$

6) J'ai choisi un nombre y, je l'ai multiplié par 5 et j'ai ajouté 4 au résultat obtenu. →  $(y \times 5) + 4$

**EXERCICE 8 :** On considère l'égalité suivante :  $x + 6 = 32 - x$ .

2) Tester si cette égalité est vraie pour  $x = 6$ .

Membre de gauche :  $x + 6 = 6 + 6 = 12$

Membre de droite :  $32 - x = 32 - 6 = 26$

Or :  $12 \neq 26$  donc l'égalité n'est pas vraie pour  $x = 6$

2) Tester si cette égalité est vraie pour  $x = 13$ .

Membre de gauche :  $x + 6 = 13 + 6 = 19$

Membre de droite :  $32 - x = 32 - 13 = 19$

Or :  $19 = 19$  donc l'égalité est vraie pour  $x = 13$

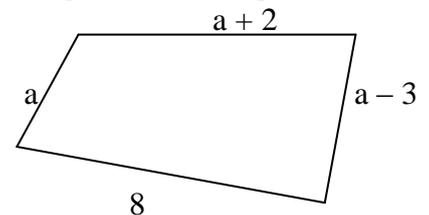
**EXERCICE 9 :**

5) Le périmètre est :  $(a+2) + (a-3) + a + 8$

6) Cette expression se simplifie :  $(a+2) + (a-3) + a + 8 = 3a + 7$ .

7) Pour  $a = 4$  cm, le périmètre vaut :  $3a + 7 = 3 \times 4 + 7 = 12 + 7 = 19$  cm

8) Pour  $a = 6$  cm, le périmètre vaut :  $3a + 7 = 3 \times 6 + 7 = 18 + 7 = 25$  cm

**EXERCICE 10 :** On désigne par  $x$  l'âge d'Oriane (en années).

4) Adèle sa sœur, est de deux ans son aînée. L'âge d'Adèle en fonction de  $x$  est :  $x + 2$

5) Il y a cinq ans, Alexandre avait un sixième de l'âge actuel d'Oriane.

L'âge d'Alexandre il y a cinq ans était :  $\frac{x}{6}$  ou  $\frac{1}{6} \times x$ .

L'âge d'Alexandre aujourd'hui est donc :  $\frac{x}{6} + 5$  ou  $\frac{1}{6} \times x + 5$ .

6) Clémentine a 11 ans de moins qu'Oriane et Justine est deux fois plus âgée que Clémentine.

a. Exprimer en fonction de  $x$  la somme des âges des trois fillettes :  $x + (x-11) + 2 \times (x-11)$

b. Réduire cette expression :  $x + (x-11) + 2 \times (x-11) = x + x - 11 + 2x - 22 = 4x - 11 - 22$

**EXERCICE 1 :** Développez les expressions suivantes :

$$5(x+3) = 5 \times x + 5 \times 3 = 5x + 15$$

$$2(7+y) = 2 \times 7 + 2 \times y = 14 + 2y$$

$$a(5+a) = a \times 5 + a \times a = 5a + a^2$$

$$(9-b) \times b = 9 \times b - b \times b = 9b - b^2$$

$$3(2x-5) = 3 \times 2x - 3 \times 5 = 6x - 15$$

$$(2-4x) \times 4 = 2 \times 4 - 4x \times 4 = 8 - 16x$$

**EXERCICE 2 :** Factoriser les expressions suivantes :

$$8 \times y + 8 \times 3 = 8 \times (y + 3)$$

$$m \times 4 + 7 \times 4 = (m + 7) \times 4$$

$$9 \times c - 9 \times 11 = 9 \times (c - 11)$$

$$7 \times 8 - x \times 8 = (7 - x) \times 8$$

**EXERCICE 3 :** Calculez astucieusement les expressions suivantes :

$$996 \times 6 = (1000 - 4) \times 6 = 1000 \times 6 - 4 \times 6 = 6000 - 24 = 5976$$

$$7 \times 10002 = 7 \times (10000 + 2) = 7 \times 10000 + 7 \times 2 = 70000 + 14 = 70014$$

**EXERCICE 4 :** Simplifiez les écritures suivantes :

$$12 \times y = 12y$$

$$a \times a = a^2$$

$$8x + 2x = 10x$$

$$2 \times 8 + 9 \times b = 16 + 9b$$

$$8x - 3x + 25 - 16 = 5x + 9$$

$$a \times b \times c + 5 \times d + y \times x = abc + 5d + yx$$

$$2 \times x \times (3 \times y + 1) = 2x(3y + 1)$$

$$2 + 5 \times x - 6 \times (4 \times 3 - y) = 2 + 5x - 6(12 - y)$$

**EXERCICE 5 :** On considère l'expression  $F = 21 - 3y$ .

Si  $y = 3$ , la valeur de  $F$  est :  $F = 21 - 3y = 21 - 3 \times 3 = 21 - 9 = 12$

Si  $y = 7$ , la valeur de  $F$  est :  $F = 21 - 3y = 21 - 3 \times 7 = 21 - 21 = 0$

**EXERCICE 6 :** Calculer de deux façons différentes chaque expression :

$$9 \times 2,7 + 9 \times 4,3 = 24,3 + 38,7 = 63$$

$$9 \times 2,7 + 9 \times 4,3 = 9 \times (2,7 + 4,3) = 9 \times 7 = 63$$

**EXERCICE 7 :**

1) J'ai choisi un nombre  $b$ , je lui ai ajouté 5 et j'ai multiplié par 3 le résultat obtenu. Parmi les expressions suivantes, laquelle est l'expression du résultat en fonction de  $b$  ? Entourer la bonne réponse.

→ 3)  $(b+5) \times 3$

2) J'ai choisi un nombre  $x$ , je lui ai ajouté 4 et j'ai multiplié par 6 le résultat obtenu. →  $(x+4) \times 6$

3) J'ai choisi un nombre  $y$ , je l'ai multiplié par 7 et j'ai ajouté 8 au résultat obtenu. →  $(y \times 7) + 8$

**EXERCICE 8 :** On considère l'égalité suivante :  $x + 8 = 26 - x$ .

1) Tester si cette égalité est vraie pour  $x = 9$ .

Membre de gauche :  $x + 8 = 9 + 8 = 17$

Membre de droite :  $26 - x = 26 - 9 = 17$

Or :  $17 = 17$  donc l'égalité est vraie pour  $x = 9$

2) Tester si cette égalité est vraie pour  $x = 7$ .

Membre de gauche :  $x + 8 = 7 + 8 = 15$

Membre de droite :  $26 - x = 26 - 7 = 19$

Or :  $15 \neq 19$  donc l'égalité n'est pas vraie pour  $x = 7$

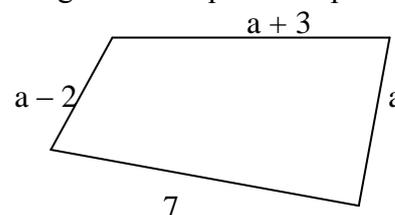
**EXERCICE 9 :**

1) Le périmètre est :  $(a+3) + (a-2) + a + 7$

2) Cette expression se simplifie :  $(a+3) + (a-2) + a + 7 = 3a + 8$ .

3) Pour  $a = 3$  cm, le périmètre vaut :  $3a + 8 = 3 \times 3 + 8 = 9 + 8 = 17$  cm

4) Pour  $a = 5$  cm, le périmètre vaut :  $3a + 8 = 3 \times 5 + 8 = 15 + 8 = 23$  cm

**EXERCICE 10 :** On désigne par  $x$  l'âge d'Oriane (en années).

1) Adèle sa sœur, est de trois ans son aînée. L'âge d'Adèle en fonction de  $x$  est :  $x + 3$

2) Il y a quatre ans, Alexandre avait un sixième de l'âge actuel d'Oriane.

L'âge d'Alexandre il y a quatre ans était :  $\frac{x}{6}$  ou  $\frac{1}{6} \times x$ .

L'âge d'Alexandre aujourd'hui est donc :  $\frac{x}{6} + 4$  ou  $\frac{1}{6} \times x + 4$ .

3) Clémentine a 9 ans de moins qu'Oriane et Justine est deux fois plus âgée que Clémentine.

a. Exprimer en fonction de  $x$  la somme des âges des trois fillettes :  $x + (x-9) + 2 \times (x-9)$

b. Réduire cette expression :  $x + (x-9) + 2 \times (x-9) = x + x - 9 + 2x - 18 = 4x - 9 - 18$