

Nom :

Prénom :

Note : / 20

Calcul littéral

Interrogation n°7

5^e ...

Présentation : / 2 points

Calculatrice : NON

Durée : 55 min

n°	Compétence	Niveau			
		1	2	3	4
C24	Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.				
C51	Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations).				

Exercice 1 : L'âge de Romane (2 points)

La petite Romane est âgée de x années. Recopier et compléter les phrases suivantes ci-dessous :

Le père de Romane est trois fois plus âgé qu'elle. Le père est âgé de

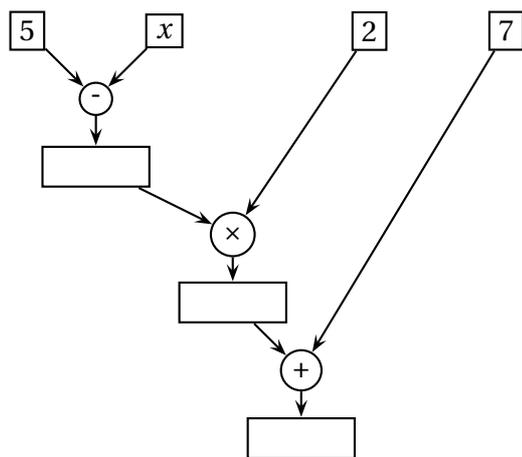
Sa sœur est 2 fois moins âgée qu'elle. La sœur de Romane est âgée de

Sa mère a 23 ans de plus que Romane. La mère de Romane est âgée de

Son cousin Jack a 5 ans de moins que Romane. Jack est âgé de

Exercice 2 : Arbre de calculs (2 points)

Soit l'arbre de calculs ci-dessous :



Recopier et compléter l'arbre de calculs ci-dessus. (1,5 point)

Quelle expression littérale obtient-on grâce à cet arbre de calculs? (donnez-la sous la forme la plus simple possible) (0,5 point)

Exercice 3 : Simplification (1 point)

Simplifier au maximum l'expression littérale suivante :

$$A = 12 + 33 \times x + x \times x \times 4 - 7 \times x$$

Exercice 4 : Calculer une valeur numérique (2 points)

$$\text{Soit } B = g^2 + 3g - 12 :$$

Calculer la valeur numérique de B pour $g = 7$.

Exercice 5 : Vérifier des égalités (4 points)

1°) Soit l'égalité : $7x + 3 = x^2 - 1$.

Vérifier si cette égalité est vraie pour $x = 8$. (2 points)

2°) Soit l'égalité : $8y - 5 = 9(y - 1)$.

Vérifier si cette égalité est vraie pour $y = 4$. (2 points)

Exercice 6 : Développement (3 points)

Développer et réduire au maximum de chacune des expressions suivantes :

$$C = 3x \times (5 - x) \quad (1 \text{ point})$$

$$D = 5 \times (2 + 3x) - 3 \times (2x + 1) \quad (2 \text{ points})$$

Exercice 7 : Factorisation (4 points)

Factoriser au maximum de chacune des expressions suivantes :

$$E = 45 + 27x \quad (1 \text{ point})$$

$$F = h^2 - 7h \quad (1 \text{ point})$$

$$G = (x - 1)(2 + 5x) + (x - 1)(x + 1) \quad (2 \text{ points})$$

Interrogation écrite n°7

Calcul littéral

5^e.....

(Corrigé)

Exercice 1 : Exprimer en fonction de ... (2 points)

La petite Romane est âgée de x années.

Le père de Romane est **trois fois plus âgée** qu'elle. Exprimer l'âge du père en fonction de x : $\boxed{x \times 3}$

Sa sœur est **2 fois moins âgée** qu'elle. Exprimer l'âge de la sœur de Romane en fonction de x : $\boxed{x \div 2}$

Sa mère a **23 ans de plus** que Romane. Exprimer l'âge de la mère de Romane en fonction de x : $\boxed{x + 23}$...

Son cousin Jack a **5 ans de moins** que Romane. Exprimer l'âge de Jack en fonction de x : $\boxed{x - 5}$

Exercice 2 : Exprimer en fonction de ... (bis) (2 points)

Soit ABCD un rectangle tel que $AB = x$ cm et $BC = 7$ cm.

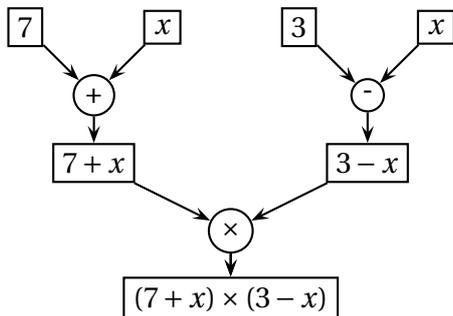
1°) Exprimer le périmètre de ABCD en fonction de x (réduire au maximum l'expression)

$$\mathcal{P}_{ABCD} = AB + BC + CD + DA = x + 7 + x + 7 = \boxed{2x + 14}$$
.....

2°) Exprimer l'aide de ABCD en fonction de x (réduire au maximum l'expression)

$$\mathcal{A}_{ABCD} = AB \times BC = x \times 7 = \boxed{7x}$$
.....

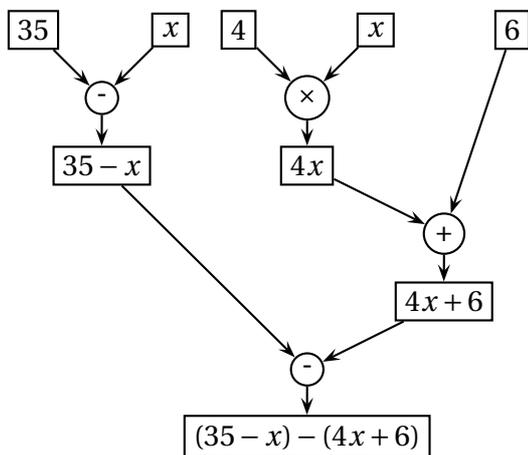
Exercice 3 : Arbre de calculs (3 points)



On obtient l'expression :

$$(7 + x) \times (3 - x) = \boxed{(7 + x)(3 - x)}$$

Exercice 4 : Arbre de calculs (bis) (3 points)



Exercice 5 : Vérifier des égalités (4 points)

1°) D'une part : $3x - 1 = 3 \times 1,5 - 1 = 4,5 - 1 = 3,5$

D'autre part : $5 - x = 5 - 1,5 = 3,5$

Conclusion : On trouve le même résultat à gauche et à droite. L'égalité est vraie pour $x = 1,5$

2°) D'une part : $2x + 3 = 2 \times 2 + 3 = 7$

D'autre part : $x - 1 = 2 - 1 = 1$

Conclusion : On ne trouve pas le même résultat à gauche et à droite. L'égalité est fausse pour $x = 2$.

Exercice 6 : Calculer une valeur numérique (2 points)

$$B = 7x - x^2 - 5$$

$$B = 7 \times 4 - 4^2 - 5$$

$$B = 28 - 16 - 5$$

$$\boxed{B = 7}$$

Exercice 7 : Simplifier une expression littérale (2 points)

$$C = 9 \times x \times x + 7 \times x + 7 \times x^2 - 5 \times x + 12.$$

$$C = 9x^2 + 7x + 7x^2 - 5x + 12$$

$$\boxed{C = 16x^2 + 2x + 12}$$