

NOM :

Prénom :

CONTRÔLE – MATHÉMATIQUES – 5^{ème} F

SUJET A

PAS DE CALCULATRICE !

Barème	Note	Appréciation
Ex 1 : Ex 2 : Ex 3 : Ex 4 :	Remarque pour cette correction en bleu : Comme je ne peux pas écrire « au carré » ou « au cube », je vais utiliser le codage informatique que l'on peut aussi utiliser avec wims. Par exemple : « 5 au carré » s'écrit alors « 5^2 » et « y au cube » s'écrit alors « y^3 ».	

Exercice N°1 : Cours

5 points

1. Définir une expression littérale.

/ 1

Une expression littérale est une expression comportant une ou plusieurs lettres.
Ces lettres désignent des nombres.

2. Calculer en donnant les priorités d'opérations de l'expression suivante :

/ 2

$$3 \times (8 + 4 \times (5 - 2)) = 3 \times (8 + 4 \times 3) = 3 \times (8 + 12) = 3 \times (20) = 60$$

3. Comment tester l'égalité $2x = x + 1$? Pour quelle valeur est-elle vraie ?

/ 2

Pour tester une l'égalité, il faut remplacer la valeur littérale par une valeur numérique.
Puis calculer séparément chaque membre, et trouver le

Ici l'égalité est vraie pour $x = 1$.

Exercice N°2 : Calculs

8 points

1. Réduire les expressions suivantes :

/ 2

$A = 4 \times x + 4 \times 3$ $A = 4x + 12$	$B = y \times y - y \times 5 - 9 \times y + 9 \times 5$ $B = y^2 - 5y - 9y + 45$
--	---

2. Ecrire les multiplications cachées dans les expressions suivantes :

/ 3

$C = 5a^2$ $C = 5 \times a \times a$	$D = a^2 + 2b^3$ $D = $ <input type="text"/>
$E = 99xy - 77x^3 + 33x^2 - 44x$ Pour que cela soit plus simple pour la correction, je remplace la valeur littérale x par b $C = 99by - 77b^3 + 33b^2 - 44b$ $C = 99 \times b \times y - 77 \times b \times b \times b + 33 \times b \times b - $ <input type="text"/>	

3. Calculer les expressions suivantes pour $x = 1$ et $y = 4$.

/ 3

$F = x^2 + x + y$ $F = 1^2 + $ <input type="text"/> $F = 1 + 5$ $F = 6$	$G = x^2y$ $G = 1^2 \times 4$ $G = 1 \times 4$ $G = 4$	$H = x^2 + 2xy + y^2$ $H = 1^2 + 2 \times 1 \times 4 + $ <input type="text"/> $H = 1 + 8 + 16$ $H = 25$
--	---	--

Exercice N°3 : Programme

2 points

1. Voici un programme de calcul.

- Choisir un nombre
- Soustraire 2
- Multiplier par 5

Donner les résultats obtenus quand on choisit :

/ 1

5 comme nombre de départ Etape 1 : 5 Etape 2 : $5 - 2 = 3$ Etape 3 : $3 \times 5 = 15$	10 comme nombre de départ Etape 1 : <input type="text"/> Etape 2 : $10 - 2 = 8$ <input type="text"/>
---	---

2. On note n le nombre choisi au départ.

Ecrire une expression littérale correspondant au programme de calcul ci-dessus : / 1

Etape 1 : n
Etape 2 : $n - 2$
Etape 3 : $(n - 2) \times 5$

Exercice N°4 : Test d'égalité

5 points

Quand Enzo fait du ski, chaque forfait lui coûte 25 euros. Sa sœur Maya achète une carte de 100 euros pour l'année ; chaque forfait lui coûte alors 15 euros. On note n le nombre de forfaits achetés.

1. Exprimer en fonction de n le prix E payé par Enzo et le prix M payé par Maya : / 1

Le prix payé par Enzo en fonction de n est : $E = 25 \times n = 25n$

Le prix payé par Maya en fonction de n est : $M = 100 + 15 \times n =$

2. Calculer E et M pour : / 3

$n = 8$	$n = 10$	$n = 15$
$E = 25n = 25 \times 8 = 200 \text{ €}$	$E = 25n =$ <input type="text"/>	$E = 25n = 25 \times 15 = 375 \text{ €}$
$M = 100 + 15n$ $M = 100 + 15 \times 8$ $M = 100 + 120$ $M = 220 \text{ €}$	$M = 100 + 15n$ $M = 100 + 15 \times 10$ $M = 100 + 150$ $M = 250 \text{ €}$	$M = 100 + 15n$ $M = 100 + 15 \times$ <input type="text"/> $M = 100 + 225$ $M = 325 \text{ €}$

3. Pour combien de forfaits achetés Enzo et Maya paieront-ils le même prix ? / 1

Pour répondre à la question, il faut utiliser la question précédente.

J'observe que pour $n = 10$ on a $E = M = 250 \text{ €}$

Donc ils paieront le même prix pour