



Mathématiques – devoir sur table n°2

NOM : _____ PRENOM : _____ CLASSE : 5^{ème}

DATE : _____.

Durée : 1 heure.

Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Consignes : la calculatrice est autorisée, une feuille de brouillons et une feuille pour la réponse sont autorisées.

L'interrogation porte sur : Développement et Factorisation. Existence du triangle. Médiatrices.

- C1 : savoir réduire
- C2 : savoir développer
- C3 : savoir factoriser
- C4 : créer une expression littérale pour répondre à un contexte
- C5 : tester une égalité
- C6 : connaître la condition d'existence du triangle
- C7 : connaître la définition de la médiatrice
- C8 : connaître les propriétés de la médiatrice
- C9 : savoir tracer la médiatrice à la règle et au compas

Rappel des compétences ultérieures :

- R1 : savoir calculer une expression en respectant les priorités de calcul
- R2 : symétrie axiale

Répartition des points : le barème associé à chaque question est écrit à côté du numéro de la question. La totalité du test est noté sur 20.

Note de l'élève et commentaire :	Signature des parents :

Rappel : un contrôle effectué en cours a un coefficient de 4, un travail noté fait à la maison a un coefficient de 1, une interrogation surprise a un coefficient de 2.

Exercice 1 : 1 point

Simplifier au maximum l'écriture des expressions littérales suivantes :

$$A = m \times m \times m + m + m + m$$

$$B = 2 \times x + 3 \times (5 + 2 \times y \times b)$$

Exercice 2 : 2 points

Réduire les expressions littérales suivantes pour les exprimer sous leur forme la plus simple :

$$A = 3x - x + 2 + 8 + x - 5$$

$$B = 2x^2 + 5y + 3x^2 - 3y$$

Exercice 3 : 3 points

Développer les expressions littérales suivantes et exprimer le résultat sous sa forme la plus simple :

$$A = 2(3x - 1)$$

$$B = 1 + a(3a + 5)$$

$$C = x(y + 3)$$

Exercice 4 : 4 points

Factoriser les expressions littérales suivantes. Si besoin, faire apparaître un facteur commun :

$$A = 3x + ax$$

$$B = 13x^2 + 13$$

$$C = 12x + 4y$$

$$D = 21x + 14y$$

Exercice 5 : 1 point

Dans la famille de Andry, on a décidé d'aller au cinéma. On appelle x le nombre d'enfants et y le nombre d'adultes. Une place de cinéma coûte 3€ pour les enfants et 8€ pour les adultes. Donner une expression littérale permettant de calculer le prix payé par la famille de Andry à l'entrée du cinéma.

Exercice 6 : 3 points

- 1) Tester l'égalité $10x - 2x = 4 \times 2x$ suivantes pour $x = 1$, $x = 0,5$ et $x = 10$.
- 2) Que remarquez – vous ? Expliquer pourquoi.

Exercice 7 : 1 point

Quentin regarde l'expression suivante : $N = 5x^2 + 15x$. Il dit à Nathan : « Prends une feuille et factorise N . Maintenant, développe l'expression que tu viens d'obtenir ».

Nathan fait les calculs. Quentin lui dit : « Je peux te donner le résultat que tu as trouvé sans faire aucun calcul ! »

Comment a fait Quentin et quel est le résultat final que Nathan a obtenu ?

Exercice 8 : 2 points

Dans cet exercice, on ne demande pas de tracer les triangles.

- 1) Noémie veut tracer le triangle BAC isocèle en A tel que $BA = 3,4\text{cm}$ et $BC = 6,9\text{cm}$. Peut – elle y parvenir ? pourquoi ?
- 2) Noémie veut maintenant tracer le triangle MAG isocèle en A tel que $MA = 2\text{cm}$ et $MG = 4\text{cm}$. Que va-t-elle obtenir ? Expliquer pourquoi.

Exercice 9 : 3 points

- 1) Donner la définition de la médiatrice.
- 2) Donner une propriété de la médiatrice.
- 3) Expliquer la méthode de construction de la médiatrice du segment $[AB]$ (ou bien représenter un segment $[AB]$ et tracer précisément la médiatrice, en laissant apparents les traits de construction et en mettant le codage requis sur la figure).