LYCÉE OKOU

Fomesoutra.com ça soutra!

RÉPUBLIQUE TOGOLAISE

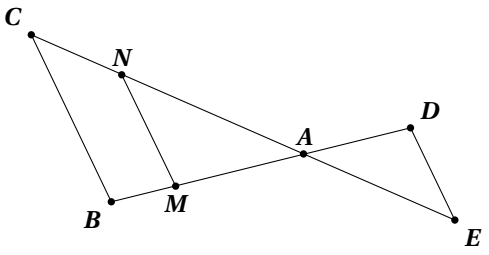
Travail – Liberté – Patrie

Année scolaire : **2026-2027**

Classe : 3 ème	**DEVOIR SURVEILLÉ**	**Durée :** .....
Date :	**Épreuve de MATHS**	**Note :** /20

EXERCICE 1 *(8pts)*

Sept élèves jouent à lancer une bille. À la fin du jeu, ils représentent la trajectoire suivie par la bille par la figure ci-contre. Les points A, B, C, D, E, M et N représentent la position de chaque élève ; les points C, N, A, E sont alignés, ainsi que B, M, A, D. Les droites (BC) et (DE) sont parallèles.
Les élèves ont mesuré certaines distances, mais pas toutes :



$AB = 6$ cm ; $AM = 4$ cm ; $AC = 9$ cm ;
$AN = 6$ cm ; $BC = 7$ cm ; $AE = 5$ cm.

À partir de tes connaissances sur la propriété de Thalès, aide-les à déterminer les distances AD et DE, puis justifie que les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

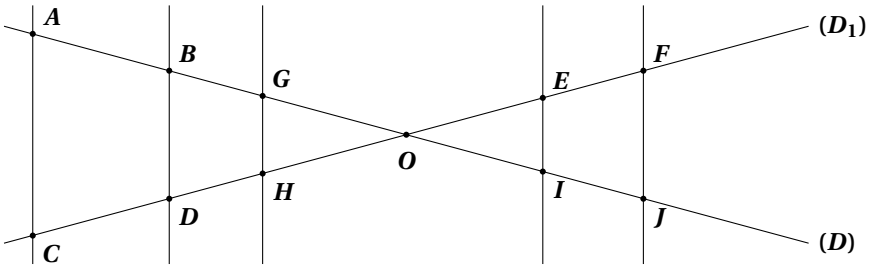
CM 1	CM 2	CM 3	CP
2 pts	2 pts	2 pts	2 pts

EXERCICE 2 *(6pts)*

Partie A *(2pts)*

Les droites (D) et (D_1), sécantes en O, sont coupées par des droites parallèles (voir la figure ci-dessous). Recopie et complète les égalités suivantes.

a) $\dfrac{OE}{OF} = \dfrac{\cdots}{\cdots} = \dfrac{\cdots}{\cdots}$ **b)** $\dfrac{AB}{CD} = \dfrac{\cdots}{\cdots} = \dfrac{\cdots}{\cdots}$



Partie B *(2pts)*

Choisis la bonne réponse. *(0,5 pt × 4)*

Affirmation	**Réponse A**	**Réponse B**	**Réponse C**
1) $5\sqrt{28} - 3\sqrt{175} + \sqrt{252} = \ldots$	$\sqrt{7}$	$-\sqrt{7}$	$4\sqrt{7}$
2) $[-2;3[\cap [1;8] = \ldots$	$[-2;1[$	$[1;3[$	$[-2;8]$
3) Le développement de $9x^2 + 12x + 4 - (3x+2)(2x+3)$ est :	$3x^2 + 5x - 1$	$3x^2 - x - 2$	$3x^2 + x - 1$
4) L'écriture simplifiée de $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{EB} - \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{OE}$ est :	$\overrightarrow{AB}$	$\vec{0}$	$\overrightarrow{AC}$

Partie C *(2pts)*

Choisis la bonne réponse.

1. L'écriture simplifiée de $A = \sqrt{27}$ est :

   a) $3\sqrt{2}$ **b)** $3\sqrt{3}$ **c)** $3\sqrt{9}$

2. La factorisation de $B = 4x^2 - 20x + 25$ est :

   a) $(2x-5)(2x-5)$ **b)** $(2x-5)(2x+5)$ **c)** $(2x+5)^2$

3. Le développement de $C = (x-7)(3x+4)$ est :

   a) $3x^2 - 21x - 28$ **b)** $3x^2 - 17x - 28$ **c)** $3x^2 + 17x - 28$

EXERCICE 3 *(6pts)*

A.

1. On donne $a = (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2$ et $b = (2\sqrt{3} + 3\sqrt{2})^2$.

   (a) Développe, puis réduis a et b. *(0,5 pt + 0,5 pt)*

   (b) Écris plus simplement : $A = \sqrt{30 - 12\sqrt{6}}$ et $B = \sqrt{30 + 12\sqrt{6}}$. *(0,5 pt + 0,5 pt)*

2. On donne $C = -2(3-x) - x^2 + 9$ et $D = 12x - 36$.

   (a) Factorise C et D. *(0,5 pt + 0,5 pt)*

   (b) Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $C = 0$ et l'inéquation $D \leq 0$. *(0,5 pt + 0,5 pt)*

B. On donne $Q = \dfrac{12(x-3)}{(x+1)(3-x)}$.

1. Détermine la condition d'existence d'une valeur numérique de Q, puis simplifie Q. *(0,5 pt + 0,5 pt)*
2. Calcule la valeur numérique de Q pour $x = \sqrt{3}$ (rends rationnel le dénominateur). *(0,5 pt)*
3. Encadre Q à 10^{-2} près, sachant que $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$. *(0,5 pt)*