BURHAN

Devoir surveillé n° 1, semestre 2

1ère Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/1ac/mathematiques/devoirs/devoir-1-semestre-2

Semestre	Durée	Barème
Semestre 2	1h	20 pts (barème indicatif BURHAN)

Durée : une heure. Les quatre exercices sont indépendants et peuvent être traités dans l'ordre de votre choix. La calculatrice est interdite. Toute réponse doit être justifiée. Prévoir la règle graduée et le compas.

Exercice 1 — 5 pts

Développement et factorisation

Les deux questions sont indépendantes. La calculatrice est interdite.

1 — 2,5 pts

Développer les expressions $A = 5(2x - 1{,}2)$ et $B = -4(3t - 2)$.

2 — 2,5 pts

Factoriser les expressions $C = 6y + 42$ et $D = 9t - 9$.

Exercice 2 — 5 pts

Équations

Les deux questions sont indépendantes. La calculatrice est interdite.

1 — 2,5 pts

Résoudre l'équation $3(x - 2) = x + 8$.

2 — 2,5 pts

Un club de lecture organise une sortie au musée. Le car coûte 150 DH pour tout le groupe, et l'entrée du musée coûte 12 DH par élève. La dépense totale est de 390 DH. On note x le nombre d'élèves qui participent à la sortie.

a) Recopier et compléter : « Les entrées des x élèves coûtent … DH. Avec le car, la dépense totale est … DH. »

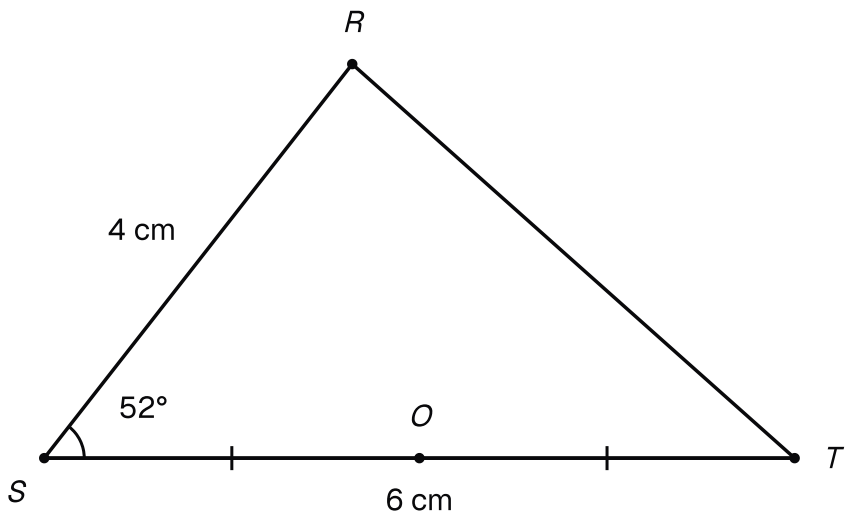
b) On admet que x vérifie l'équation $12x + 150 = 390$. Résoudre cette équation, puis donner le nombre d'élèves.

Exercice 3 — 5 pts

Symétrie centrale et parallélogramme

Sur la figure ci-dessous, RST est un triangle tel que $RS = 4$ cm, $ST = 6$ cm et $\widehat{RST} = 52°$. Le point O est le milieu du segment $[ST]$.

Prévoir la règle graduée et le compas.



Le triangle RST, avec RS = 4 cm, ST = 6 cm, l'angle en S de 52 degrés et le milieu O du côté [ST]. La place sous [ST] est laissée libre pour la construction.

1 — 2 pts

Construire, sur la figure, le point R' symétrique du point R par rapport au point O.

2 — 1,5 pts

Montrer que le quadrilatère $RSR'T$ est un parallélogramme.

3 — 1,5 pts

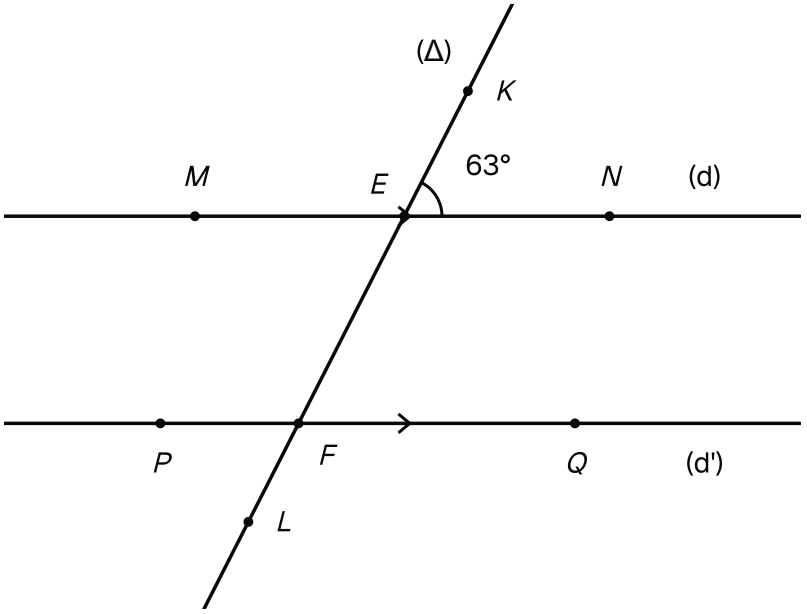
Le point O est le milieu de $[ST]$, donc le symétrique du point S par rapport au point O est le point T. En déduire la longueur $R'T$ et la mesure de l'angle $\widehat{R'TS}$.

Exercice 4 — 5 pts

Deux parallèles et une sécante ; quadrilatères particuliers

Sur la figure ci-dessous, les droites (d) et (d') sont parallèles. La droite (Δ) les coupe en E et en F, et $\widehat{KEN} = 63°$.

Les questions 1 et 2 utilisent cette figure. La question 3 est indépendante.



Les droites parallèles (d) et (d') coupées par la sécante (Δ) en E et en F ; l'angle KEN mesure 63 degrés.

1 — 1,5 pts

Nommer l'angle de sommet F qui est correspondant à l'angle $\widehat{KEN}$, puis donner sa mesure. Justifier.

2 — 1,5 pts

Les angles $\widehat{MEF}$ et $\widehat{EFQ}$ sont-ils alternes-internes ou correspondants ? En déduire la mesure de l'angle $\widehat{MEF}$.

3 — 2 pts

$GHIJ$ est un parallélogramme. Ses diagonales $[GI]$ et $[HJ]$ se coupent au point O. On sait que $GI = 8$ cm et $OH = 4$ cm. Montrer que $GHIJ$ est un rectangle.

SOURCES

BURHAN