

L'épreuve consiste en un exposé oral suivi d'un entretien avec le jury. Le candidat dispose de son brouillon. Il peut écrire au tableau ou utiliser un support numérique.
Le jury peut l'interroger sur l'ensemble des notions figurant dans les programmes de mathématiques en vigueur au collège et au lycée.

Travail demandé

- 1) En annexe, trois énoncés d'exercices assez proches sont donnés. Dégager les différences entre ces énoncés du point de vue des objectifs de formation (connaissances visées, capacités sollicitées).
- 2) Expliquer comment l'énoncé 3 peut être utilisé en classe. Préciser en particulier
 - Le niveau de la classe choisie
 - la place que pourrait occuper ce problème dans une progression
 - l'organisation de la séance
 - la durée et le déroulement de l'activité proposée
 - le matériel à prévoir
 - les temps de régulation possibles
 - les coups de pouces éventuels.
- 3) Présenter une correction de l'énoncé 3 telle qu'elle pourrait être élaborée avec les élèves.
- 4) Proposer deux énoncés d'exercices basés sur une situation commune mais dont la rédaction sera différente en fonction des compétences que l'on souhaitera faire travailler. Le thème et le niveau de ces exercices sont laissés au libre choix du candidat.

ANNEXE

Source : *APMEP bulletin 457*

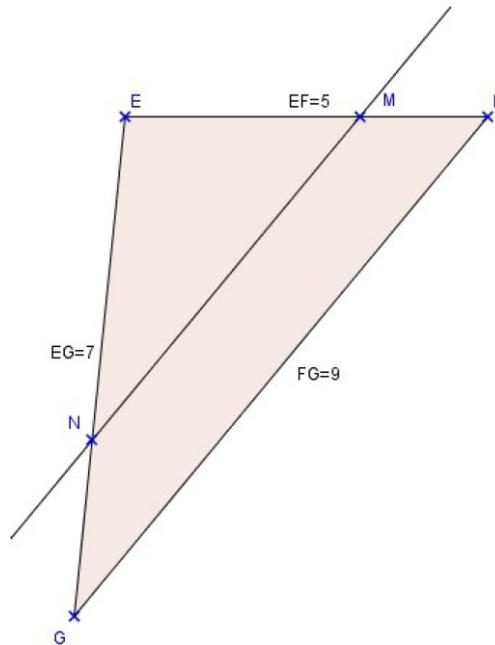
Énoncé 1 :

On considère la figure ci-contre (l'unité est le cm).

M appartient au segment [EF]. On pose $EM = x$.

Le point N est sur le segment [EG] et tel que les droites (MN) et (FG) sont parallèles.

- 1) Exprimer EN et MN en fonction de x .
- 2) Calculer x pour que le périmètre du trapèze MNGF soit égal à 19,8 cm.



Énoncé 2 :

EFG est un triangle tel que $EF = 5$, $EG = 7$ et $FG = 9$ (l'unité est le cm). On place un point M sur le segment [EF] et on pose $EM = x$.

La parallèle à (FG) passant par M coupe le segment [EG] en N.

- 1) Montrer que $EN = \frac{7}{5} x$.
- 2) Exprimer MN en fonction de x .
- 3) Exprimer MF, NG et le périmètre du trapèze MNGF en fonction de x .
- 4) Résoudre l'équation $\frac{3}{5} x = 1,2$
- 5) Calculer x pour que le périmètre soit égal à 19,8.

On commencera par faire une figure.

Énoncé 3 :

EFG est un triangle tel que $EF = 5$, $EG = 7$ et $FG = 9$ (l'unité est le cm). On place un point M sur le segment [EF] puis un point N sur le segment [EG] tel que les droites (MN) et (FG) soient parallèles.

Où doit-on placer le point M sur [EF] pour que le périmètre du trapèze MNGF soit égal à 19,8 cm ?