

## Devoir maison n°7

Donné le 07/01/2009 – à rendre le 14/01/2009

Attention à bien détailler les démonstrations

**Exercice 1 (7 points)** On considère un triangle  $ABC$ . Le point  $D$  est le milieu du segment  $[BC]$ . Le point  $M$  est le milieu de  $[AD]$ . La droite  $(CM)$  coupe  $[AB]$  en  $E$ . La droite parallèle à  $(CE)$  passant par  $D$  coupe  $[AB]$  en  $F$ .

1. Tracer une figure (avec codages) en utilisant les outils de géométrie.
2. Démontrer que  $F$  est le milieu de  $[BE]$ .
3. Démontrer que  $E$  est le milieu de  $[AF]$ .
4. Dédurre des questions précédentes que  $AE = EF = FB$ .

**Exercice 2 (6 points)** Voici deux énoncés :

1. Si un nombre est positif alors il est le carré d'un autre nombre.
2. Si un quadrilatère est un parallélogramme alors il a deux côtés opposés parallèles.

Pour chaque énoncé, dire s'il est vrai ou faux et justifier la réponse en donnant une démonstration s'il est vrai ou un contre-exemple s'il est faux. Écrire ensuite sa réciproque et dire si elle est vraie ou fausse, toujours en justifiant.

**Exercice 3 (7 points)** On considère les trois expressions suivantes :

$$A = 6 + 6^2 \quad B = 2^3 \times 4^2 \quad C = (5^3)^2$$

1. Calculer leur valeur en détaillant les calculs.
2. Expliquer pourquoi les égalités suivantes sont fausses :  $A = 6^3$  et  $C = 5^5$ .