

Nom : .....

11/02/15  
DS 5

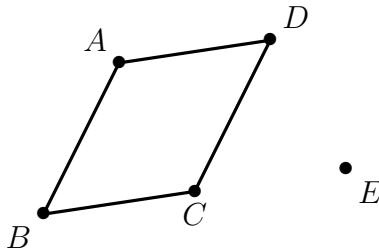
FONCTIONS AFFINES  
VECTEURS

2<sup>de</sup> 14

**Exercice 1** (Fonctions affines — 7 points). On considère la fonction affine  $f$  passant par les points  $A(-2; 1)$  et  $(1; 4)$ .

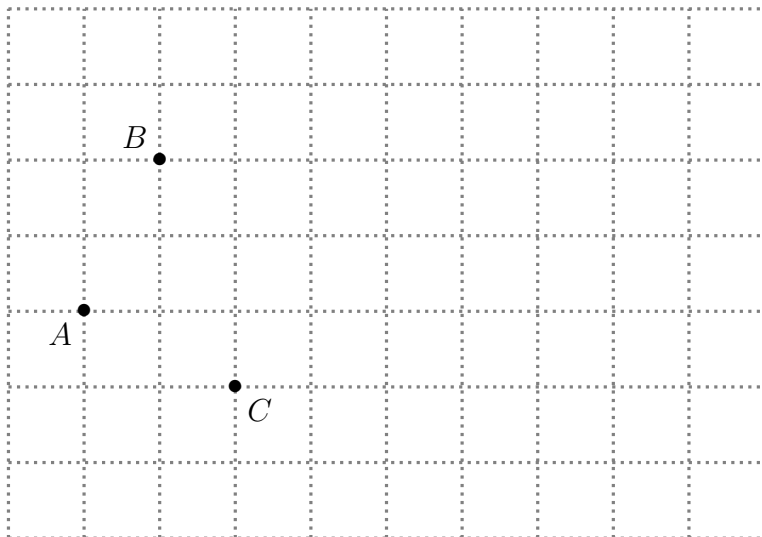
- (a) Déterminer l'expression de la fonction  $f$ .  
(b) La fonction est-elle croissante ou décroissante?
- (a) Dresser le tableau de signes de la fonction  $g : x \mapsto -3x + 9$ , définie sur  $\mathbb{R}$ .  
(b) Sans calculer sa valeur, dire si  $f(10)$  est positif ou négatif.

**Exercice 2** (Parallélogramme — 6 points). On considère un parallélogramme  $ABCD$ , et un point  $E$  tel que  $C$  soit le milieu de  $[BE]$ , comme représentés sur la figure suivante.



- Justifier que  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CE}$ .
- Quelle est la relation entre  $\overrightarrow{AD}$  et  $\overrightarrow{CE}$ ? Justifier.
- En déduire la nature du quadrilatère  $ADEC$ .

**Exercice 3** (Placer des points — 7 points). On considère les points  $A, B, C$  suivants.



1. Placer le point  $D$  tel que  $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AC}$ .
2. On aimerait placer  $E$  tel que  $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{BD}$ , mais placer ce point directement ferait sortir de la feuille. Nous allons faire autrement.
  - (a) Montrer que  $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$ .
  - (b) En déduire que  $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AC}$ .
  - (c) Placer enfin le point  $E$ .

**Exercice 4** (Bonus — 1 points). Soient  $A$  et  $B$  deux points distincts. Lequel des deux vecteurs suivants a la plus grande norme :  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BA}$ , ou  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}$ ? Justifier.