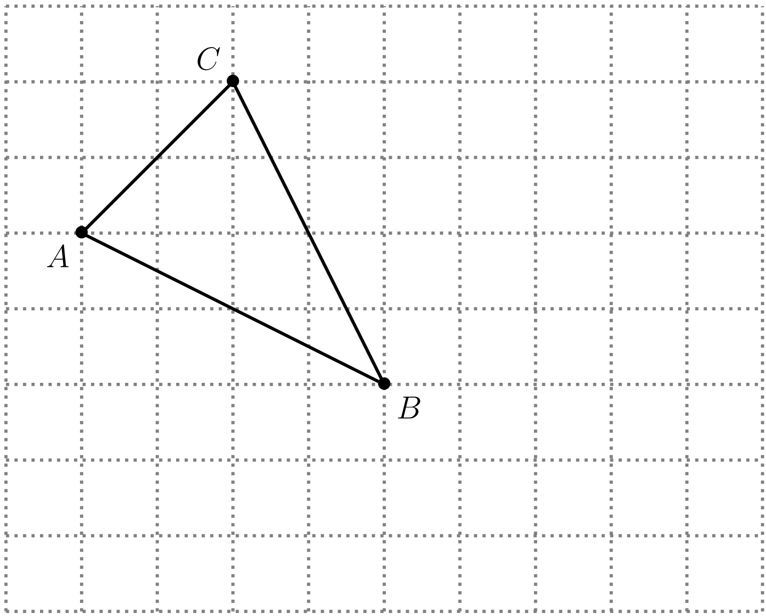
12/03/16 *DS 6 — A*	**FONCTIONS AFFINES** **VECTEURS**	*2^{de}10*

Nom : ....

Exercice 1 (Placer des points — 8 points)**.** On considère les points A, B, C suivants.



On nomme J le milieu de $[BC]$, et on définit K et D tels que $\overrightarrow{JK} = \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AB}$.

1. (a) Placer les points J, K, D sur le graphique ci-dessus.
   (b) Conjecturer la nature du quadrilatère $CKDA$.
2. (a) Quelle est la relation entre $\overrightarrow{CJ}$ et $\overrightarrow{CB}$? Justifier.
   (b) Montrer que $\frac{1}{2}\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CK}$.
   (c) En déduire la nature du quadrilatère $CKDA$.

Exercice 2 (Fonctions affines — 10 points)**.**

1. On considère deux fonctions affines $f : x \mapsto x - 4$ et $g : x \mapsto -2x - 2$, définies sur $\mathbb{R}$. On a dressé le tableau de signes d'une des deux fonctions, mais il est incomplet.

x	$-\infty$		$\cdots$		$+\infty$
$\cdots$		$+$	0	$-$	

   (a) Ce tableau concerne-t-il la fonction f ou la fonction g ? Pourquoi ?

   (b) Compléter les deux pointillés dans ce tableau.

2. Déterminer l'expression d'une fonction affine telle que $g(-2) = 2$ et $g(10) = 4$.
3. Soit $h : x \mapsto -3x - 1$.

   (a) Dresser le tableau de variations de h.

   (b) Calculer $h(0)$ puis, sans faire de nouveaux calculs, déterminer le signe de $h(2016)$.

Exercice 3 (Contradiction — 2 points)**.** Voici le tableau de signes d'une fonction f.

x	-4		-2		1		5
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Prouver que le tableau suivant *n'est pas* le tableau de variations de f.

x	-4		-3		5
f	2	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3

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.