



Contrôle 7

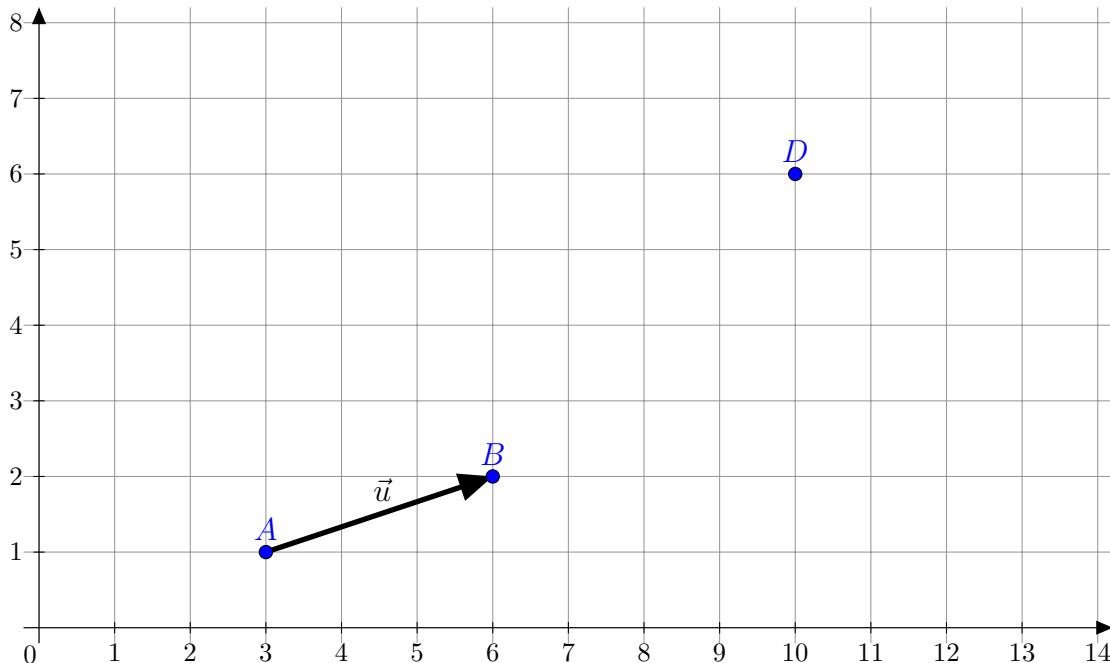
Géométrie vectorielle et expressions algébriques

Nom :

Prénom :

Une attention particulière à la qualité de la présentation de la copie et à la clarté des raisonnements est attendue. Les exercices sont indépendants et peuvent être traités dans l'ordre de votre choix. **Calculatrice interdite.**

Exercice 1. (5 points). On considère le graphique suivant :



1. Lire les coordonnées du vecteur \vec{u} et des points A et D .
2. Soit C le point de coordonnées $(12; 4)$. **Calculer** les coordonnées des vecteurs \vec{CD} et \vec{AC} .
3. Calculer les coordonnées du vecteur $\vec{v} = \vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{CD}$ et le tracer à partir du point B .
4. Montrer que les vecteurs \vec{u} et \vec{AC} sont colinéaires.
5. Que peut-on en déduire sur les points A , B et C ?



Exercice 2. (5 points). Résoudre les inéquations suivantes d'inconnue $x \in \mathbb{R}$:

1. $5x + 3 \geq 0$.
2. $3x - 9 \geq 0$.
3. $3x + 8 \leq -4x + 3$.
4. $(5x + 3)(3x - 9) \geq 0$.
5. $(3x - 9)(7x + 5) \leq 0$.

Exercice 3. (10 points). Soient $ABCD$ un parallélogramme et I l'intersection des diagonales (AC) et (BD) .

1. Que dire des vecteurs \vec{AI} et \vec{IC} ? Justifier.
2. Exprimer \vec{AC} en fonction de \vec{AI} et \vec{IC} .
3. En déduire une expression de \vec{AC} en fonction de \vec{AI} .
4. Exprimer \vec{AB} en fonction de \vec{AI} et \vec{IB} puis \vec{AD} en fonction de \vec{AI} et \vec{ID} .
5. Exprimer \vec{ID} en fonction de \vec{IB} .
6. En déduire une expression de \vec{AD} en fonction de \vec{AI} et \vec{IB} .
7. En déduire une expression de $\vec{AB} + \vec{AD}$ en fonction de \vec{AI} .
8. En déduire une expression de $\vec{AB} + \vec{AD}$ en fonction de \vec{AC} .

On donne $A(2; 5)$, $B(6; 7)$, $I(6; 4)$ et $C(x; y)$.

9. Calculer les coordonnées de \vec{AI} et exprimer celles de \vec{IC} en fonction de x et y .
10. A l'aide de la question 1, en déduire les coordonnées de C et le placer sur la figure.
11. (Bonus) Quel résultat du cours retrouve-t-on à la question 8?

