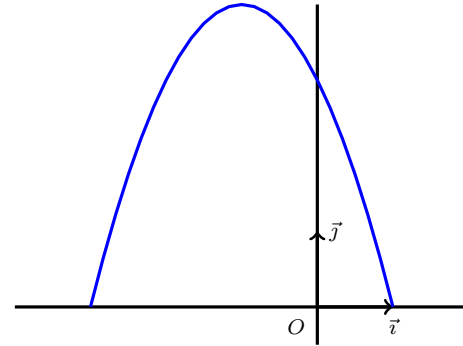


Formes développée, factorisée, canonique

Une joueuse de basket tente de marquer un panier. Celui-ci, haut de 3 mètres, est situé à la verticale de l'origine d'un repère orthonormé; la joueuse est placée 3 mètres avant le panier (point d'abscisse -3); le ballon décrit la courbe ci-contre, de gauche à droite. La figure n'est pas à l'échelle.

La fonction z décrivant la trajectoire (l'altitude en fonction de l'abscisse) peut s'écrire des trois formes suivantes.



Développée : $z_1 : x \mapsto -x^2 - 2x + 3$

Factorisée : $z_2 : x \mapsto -(x - 1)(x + 3)$

Canonique : $z_3 : x \mapsto -(x + 1)^2 + 4$

- (1) Vérifier que les trois formes z_1 , z_2 et z_3 définissent la même fonction.
- (2) Utiliser l'une des trois formes pour répondre aux questions suivantes.
 - (a) Quelle est l'altitude du ballon lorsqu'il passe au niveau du panier? Le panier est-il marqué?
 - (b) Quelle est l'altitude du ballon deux mètres avant le panier?
 - (c) À quelle distance du panier le ballon atterrit-il?
 - (d) Quelle est l'altitude maximale atteinte par le ballon?
 - (e) À quelle distance du panier le ballon atteint-il son altitude maximale?