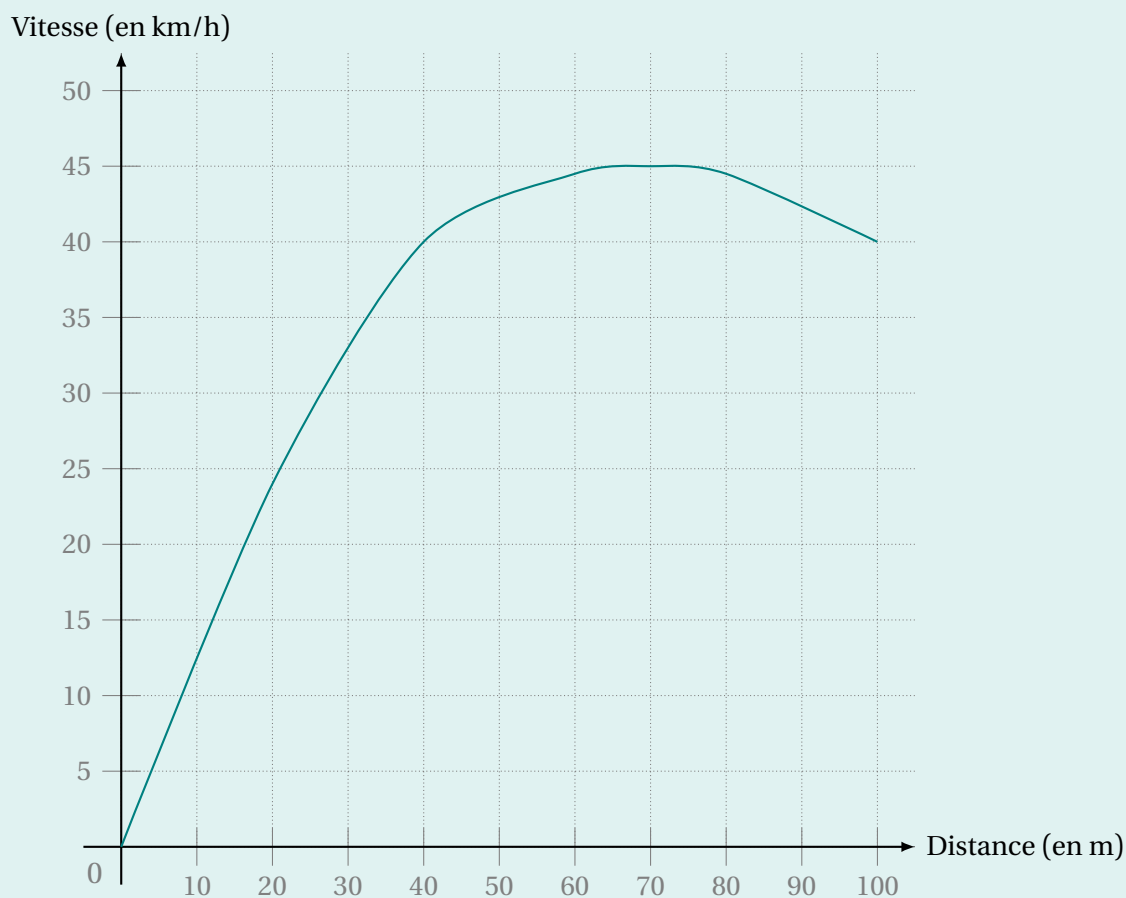


## EXERCICE

Ci-dessous se trouve la courbe de vitesse du sprinteur Usain Bolt lors de son record du monde du 100m établi à Berlin.



On note  $f$  la fonction qui à une distance associe la vitesse du sprinteur.

1. Placer les points  $A(0;0)$  et  $B(70;45)$  et tracer le segment  $[AB]$ .

On dit que  $[AB]$  est une **sécante** à la courbe  $\mathcal{C}_f$ .

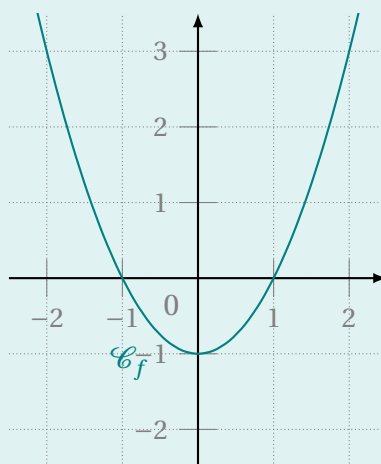
2. Calculer le coefficient directeur  $a$  de  $(AB)$ .

$a$  est le **taux de variation** de  $f$  entre 0 et 70.

3. L'interpréter dans le contexte de l'exercice.

## EXERCICE

On a représenté ci-dessous la fonction  $f : x \mapsto x^2 - 1$ .



1. Tracer une droite qui « frôle » la courbe  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse 1 *uniquement* (ie. cette droite doit toucher la courbe  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse 1, sans la traverser).
2. Déterminer l'équation de cette droite.

## EXERCICE

Un artisan produit et commercialise des biscuits en sachets. Le bénéfice réalisé pour la fabrication et la vente de  $x$  dizaines de sachets de biscuits, avec  $x \in ]0; 1000[$ , est donné en euro par la fonction  $B$  définie par  $B(x) = -0,02x^2 + 20x - 1000$ .

1. a. Le nombre annuel de dizaines de sachets de biscuits vendus est passé de 200 à 300 de 2017 à 2018. Déterminer la variation absolue en euro du bénéfice annuel de cet artisan entre 2017 et 2018.
- b. En déduire de combien d'euros a varié en moyenne le bénéfice annuel de cet artisan par dizaine de sachets supplémentaire produite.

*On obtient l'accroissement moyen du bénéfice annuel par dizaine supplémentaire produite.*

2. a. Soit  $h$  un réel non nul. On suppose qu'en 2019, le nombre de dizaines de sachets de biscuits vendus passe de 300 à  $300 + h$ . Calculer l'accroissement moyen, en euro, du bénéfice annuel pour  $h = 0,5$ , puis pour  $h = 0,1$ .
- b. Faire le lien entre la question précédente et  $B'(300)$ .

*Plus  $h$  se rapproche de 0, plus l'accroissement moyen se rapproche de l'accroissement instantané du bénéfice annuel par dizaine supplémentaire produite.*

