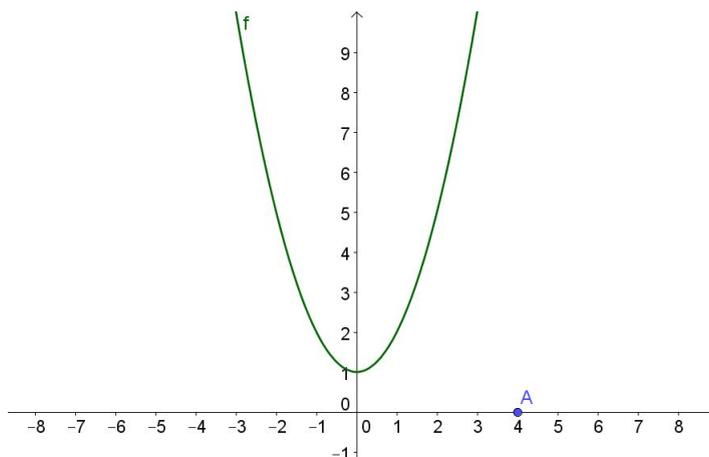


## Thème : dérivation

## L'exercice

Dans un repère, on a représenté graphiquement la fonction  $f : x \mapsto x^2 + 1$  et le point  $A(4;0)$ .



Existe-il des tangentes à la courbe passant par le point A ?

## Les productions de deux élèves de première S

## Élève 1

*Avec un logiciel, je construis la parabole et une droite variable passant par A. Je constate qu'il existe une seule tangente, en  $x = -0,1$ .*

*Je cherche alors l'équation de cette tangente sous la forme  $y = m(x - 4)$ . L'équation du second degré  $x^2 + 1 = m(x - 4)$  doit avoir une seule solution, car il n'y a qu'un seul point d'intersection entre une courbe et sa tangente. Donc son discriminant doit être nul et j'en déduis la valeur de m.*

## Élève 2

*Je sais que l'équation de la tangente à la courbe au point d'abscisse a est  $y - (a^2 + 1) = 2a(x - a)$ . Elle doit passer par A et donc l'équation devient  $-a^2 - 1 = 2a(4 - a)$ . Cette identité remarquable est fausse, je ne sais pas continuer.*

## Les questions à traiter devant le jury

- 1 - Analyser la réponses des deux élèves en mettant en évidence leurs réussites ainsi que leurs erreurs. Vous préciserez l'accompagnement que vous pouvez leur proposer.
- 2 - Proposer une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de première S.
- 3 - Présenter deux exercices sur le thème *dérivation*, dont l'un au moins illustre une application à une autre discipline scientifique.