

**Thème : fonctions et inéquations****L'exercice**

Étant donné un repère orthonormal du plan, on note  $(\mathcal{C})$  la courbe représentative de la fonction  $x \mapsto x^2$  et  $\mathcal{D}$  la droite d'équation  $y = 2x + p$  où  $p$  désigne un nombre réel quelconque.

Étudier en fonction du réel  $p$  les positions respectives de la parabole  $(\mathcal{C})$  et de la droite  $\mathcal{D}$ .

**Les comptes rendus de deux élèves de première S.****Élève n°1**

*Avec un logiciel, nous avons tracé la parabole et la droite d'équation  $y = 2x + p$  pour plusieurs valeurs de  $p$  et nous avons remarqué que lorsque  $p$  vaut  $-1$ , la droite est tangente à la courbe et la parabole est au dessus de la droite ; lorsque  $p$  est entre  $-\infty$  et  $-1$ , la droite est en dessous de la parabole.*

*Dans les autres cas la droite coupe la courbe en deux points et la courbe est d'abord au-dessus de la droite, passe en dessous et revient encore au-dessus.*

**Élève n°2**

*Nous cherchons quand la parabole est au-dessus de la droite  $\mathcal{D}$ . Nous devons alors résoudre :*

$$x^2 > 2x + p \Leftrightarrow x^2 - 2x - p > 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 - 1 - p > 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 > p + 1$$

*Quand  $p \geq -1$ , c'est faux. Quand  $p < -1$ , cela fonctionne. Ainsi quand  $p < -1$ , la parabole est au dessus de la droite.*

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1- Analysez les productions des deux élèves. Quelles compétences peut-on déceler et quelles sont celles qu'il convient de développer ?
- 2- Exposez une correction de l'exercice telle que vous le feriez devant une classe de première S.
- 3- Présentez deux ou trois problèmes sur le thème *fonctions*, dont l'un au moins amène à résoudre une inéquation.