

# Deux tangentes à une parabole

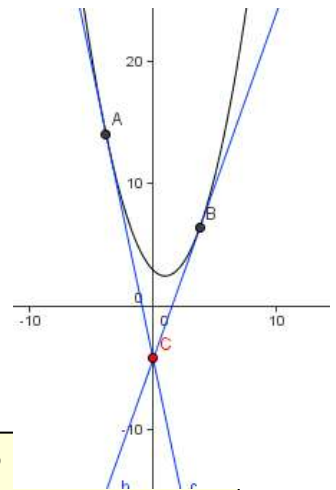
Classe(s) : Première S et ES



*Propriété remarquable relative à deux tangentes à une parabole*

## 1) Objectifs

- Découvrir une propriété relative aux tangentes à une parabole
- Utilisation d'un grapheur .



## 2) Énoncé de l'exercice

1. Choisir une fonction trinôme du second degré et tracer sa courbe P représentative dans un repère orthogonal du plan .
2. Choisir deux points A et B de la parabole P et d'abscisses opposées.
3. Tracer les tangentes  $d$  et  $d'$  à la parabole en ces points A et B. Quelle observation faites vous quand au point d'intersection de ces deux droites ?
4. Démontrer.
5. Démontrer le résultat général .

A noter :

Consignes orales :

*Une production écrite est demandée aux élèves. Celle-ci pourra être ramassée en fin d'heure ou donnée en devoir.*

Compléments : démonstration,...

### 3) Scénario

*Classe de première S – 2 fois 16 élèves en module*

*Durée : 1 heure*

Contenu et organisation des séances :

*Ce qui a été fait avant :*

*Nombre dérivé et interprétation géométrique.*

*Le jour de la mise en œuvre (témoignage de l'enseignant) :*

*La conjecture a été observée par l'ensemble de la classe assez rapidement. Certains élèves ont fait la démonstration générale (avec une fonction trinôme quelconque et deux points d'abscisses opposées quelconques ; D'autres se sont contentés d'établir la démonstration pour un cas particulier de fonction trinôme et pour un couple particulier de points d'abscisses opposées. Chacun a néanmoins travaillé de façon autonome puisque les données étaient différentes. Ce fut l'occasion de travailler sur Geogebra avec le « curseur ».*

Les outils nécessaires ou utiles :

*Matériel :*

*Un poste informatique par élève.*

*Logiciel :*

*Un grapheur par exemple géogébra .*

L'évaluation

*Compétences B2I :*

**C.1.1 :** Je sais m'identifier sur un réseau ou un site et mettre fin à cette identification

**C.1.2 :** Je sais accéder aux logiciels et aux documents disponibles à partir de mon espace de travail.

**C.2.4 :** Je m'interroge sur les résultats des traitements informatiques (calcul, représentation graphique, correcteur...)

Compétences mathématiques (grille d'évaluation) :

Compétences	
M1	Réaliser une production de qualité
M2	Faire une recherche active
M3	Énoncer une conjecture
M4	Savoir utiliser les outils du cours
M5	Rédiger une démonstration structurée
M6	Rédiger une démonstration complète

Commentaires :

M1 :

*La production réalisée peut être une construction, un programme de construction, un tableau à compléter, des calculs à effectuer, ...*

*L'élève a réussi à intégrer la problématique et a su utiliser l'outil informatique pour apporter des réponses aux objectifs énoncés.*

M2 :

*La recherche est organisée. La démarche expérimentale est dynamique et autonome. L'élève développe lui-même les outils de son expérience : il demande par exemple d'utiliser un outil informatique plutôt qu'un autre.*

*La narration de la recherche permet de dégager les différentes pistes ou essais qui n'ont pas nécessairement abouti : descriptions, dessins, schémas, ...*

*Si l'activité se fait en groupe, tous les élèves auront participé à la recherche.*

M3 :

*La conjecture énoncée peut être fausse mais cohérente avec la problématique énoncée. L'élève doit être convaincu de sa conjecture.*

*L'élève sait distinguer le statut d'une conjecture à celui d'une propriété démontrée.*

M4 :

*L'élève sait appliquer ses connaissances mathématiques à bon escient.*

M5 :

*L'élève rédige un raisonnement cohérent à partir des données de l'énoncé mais qui n'aboutit pas nécessairement.*

*La rédaction, rigoureuse et organisée, s'appuie sur les outils du cours.*

M6 :

*La démonstration a abouti même si la rédaction n'est pas rigoureuse et structurée.*

*L'élève fait référence aux données nécessaires et a choisi les outils appropriés.*