

Objectif :

Déterminer l'équation des tangentes communes aux courbes représentative des fonctions : $f : x \mapsto x^2$ définie sur \mathbb{R} et $g : x \mapsto \frac{1}{x}$ définie sur \mathbb{R}^* .

Première partie : *Prise en main du logiciel, et rappels sur la tangente à la courbe représentative d'une fonction*

- 1) Tracer les deux courbes en définissant : $f(x) = x^2$ et $g(x) = \frac{1}{x}$ dans la barre de saisie.
- 2) Placer un point sur la parabole de coordonnées (1;1) et tracer la tangente à la parabole en ce point. Lire l'équation de cette droite fournie par le logiciel. Retrouver ce résultat par le calcul.
- 3) Placer le point de l'hyperbole d'abscisse 2 et tracer la tangente à l'hyperbole en ce point. Lire l'équation de cette droite fournie par le logiciel. Retrouver ce résultat par le calcul.
- 4) Placer maintenant un point sur la parabole, et la tangente à la courbe en ce point. En déplaçant ce point sur la parabole, répondre aux questions suivantes :
 - a) La parabole admet elle une tangente horizontale ? si oui, en quel point ?
 - b) La parabole admet elle une tangente de coefficient directeur 1 ? si oui, en quel point ?
 - c) La parabole admet elle une tangente de coefficient directeur -3 ? si oui, en quel point ?
 - d) Vérifiez ces résultats par le calcul.

Deuxième partie : *Recherche d'une tangente commune aux deux courbes*

- 1) Sur une nouvelle page, tracer les courbes représentatives de f et de g . Existe-t-il des droites tangentes aux deux courbes à la fois ? Si oui, proposer, à l'aide du logiciel une équation de cette (ou ces) droite(s).
- 2) Essayer maintenant de retrouver ce résultat par le calcul.

Le logiciel GeoGebra est un logiciel libre et dynamique de mathématiques réunissant géométrie et algèbre. Vous pouvez l'utiliser en ligne ou le télécharger sur le site : <http://www.geogebra.org/cms/>