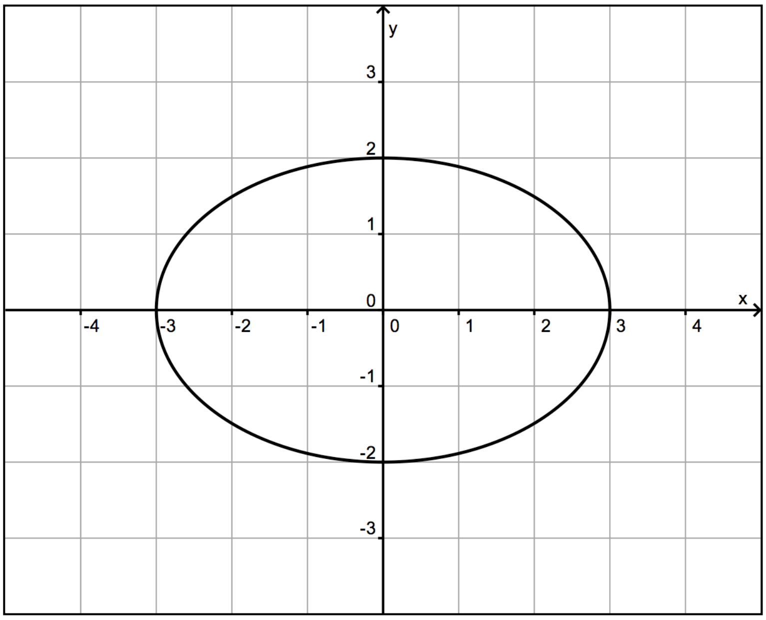
6^{E} A - B - C - D	MATHÉMATIQUE (6H)	AVRIL 2020
	CONIQUES : ÉVALUATION FORMATIVE	

1. Soit l'ellipse $E \equiv \dfrac{x^2}{9} + \dfrac{y^2}{4} = 1$ représentée ci-dessous.



   a) Calculez les coordonnées des foyers de E .

   b) Déterminez les coordonnées des points d'intersection de E et de la droite $d \equiv y = 2x + 2$ (vérifiez graphiquement).

   c) Déterminez les équations des tangentes à E qui sont parallèles à la droite $e \equiv y = x$. Calculez ensuite les points de tangence et vérifiez graphiquement.

   d) Imaginez un carré dont les quatre sommets sont sur E (on dit qu'il est « inscrit » dans l'ellipse). Déterminez la longueur des côtés de ce carré.

C2 - 9 points / C3 - 3 points

---

2. La comète de HALLEY a une orbite elliptique d'excentricité 0,97 . Lorsqu'elle est au périhélie, c'est-à-dire au plus près du Soleil, la distance qui le sépare de celui-ci est de 0,537 (UA).

   Calculez la distance qui la sépare du Soleil lorsqu'elle est à l'aphélie (c'est-à-dire quand elle en est la plus éloignée).

L'apparition de la comète de HALLEY en 1066 est représentée sur la tapisserie de BAYEUX.

C3 - 4 points

3. Soit l'hyperbole $H \equiv x^2 - 6x - 4y^2 + 5 = 0$.

Déterminez son centre, ses sommets, ses foyers et ses asymptotes.

C2 - 6 points

---

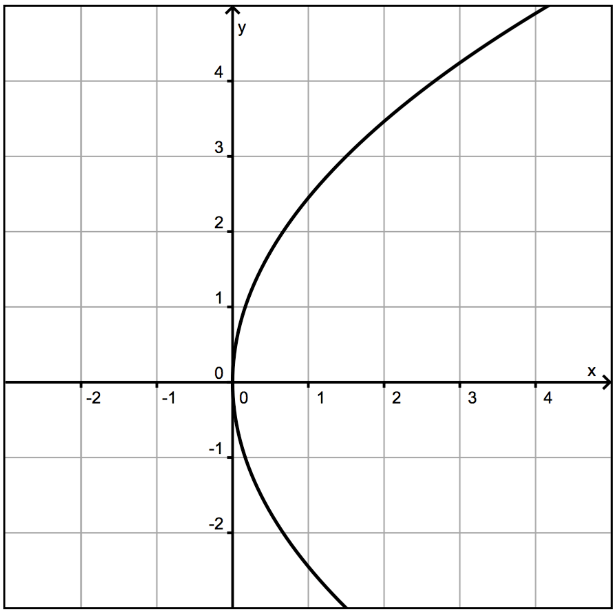
4. Soit la parabole $P \equiv y^2 = 6x$.

   a) Déterminez son foyer et sa directrice.

   b) Calculez les coordonnées du point T d'abscisse 1 et d'ordonnée positive de cette parabole.

   c) Déterminez l'équation cartésienne de la tangente à T .

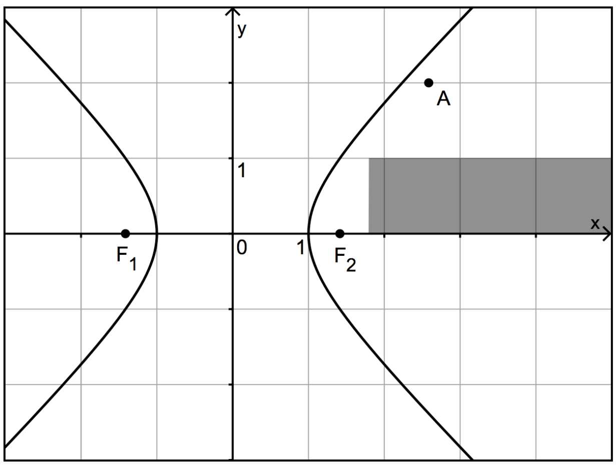
   d) Vérifiez graphiquement.



C1 - 7 points

---

5. Soit l'hyperbole $H \equiv x^2 - y^2 = 1$, représentée ci-dessous.



   a) Énoncez la définition bifocale d'une hyperbole.

   b) Déterminez les coordonnées des foyers F_1 et F_2 de H .

   c) Un rayon lumineux doit être émis à partir de F_2 pour passer par le point A . Construisez le point Q de l'hyperbole vers lequel il faut diriger le rayon émis en F_2 . Expliquez.

C1 - 4 points / C2 - 2 points

Fin de l'évaluation formative