

Interrogation du 20/03/2023**NOM Prénom :****/10**

1. QCM. Une fonction f de classe \mathcal{C}^2 est convexe sur I lorsque (plusieurs réponses à cocher) : /3
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> f est croissante sur I | <input type="checkbox"/> $f''(x) \geq 0$ pour tout $x \in I$ |
| <input type="checkbox"/> f est décroissante sur I | <input type="checkbox"/> $f''(x) \leq 0$ pour tout $x \in I$ |
| <input type="checkbox"/> f' est croissante sur I | <input type="checkbox"/> \mathcal{C}_f est au dessus de ses cordes |
| <input type="checkbox"/> f' est décroissante sur I | <input type="checkbox"/> \mathcal{C}_f est en dessous de ses cordes |
| <input type="checkbox"/> $f'(x) \geq 0$ pour tout $x \in I$ | <input type="checkbox"/> \mathcal{C}_f est au dessus de ses tangentes |
| <input type="checkbox"/> $f'(x) \leq 0$ pour tout $x \in I$ | <input type="checkbox"/> \mathcal{C}_f est en dessous de ses tangentes |
2. La fonction \ln est : convexe concave /1
3. La fonction \exp est : convexe concave /1
4. Démontrer que $F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 3x - 5y + 7z = 0\}$ est un sous-espace vectoriel de \mathbb{R}^3 . /5