

Mathématiques Élémentaires

Test n° 1

(16 septembre 2019)

Nom :	_____
Prénom :	_____
Section :	_____

Veillez commencer par écrire en lettres *majuscules* votre NOM, PRÉNOM et SECTION (math, phys, info, pinfo) sur *toutes* les feuilles. Les feuilles sans nom seront pénalisées.

Veillez lire attentivement ces quelques consignes et conseils.

- Les calculatrices ne sont *pas* autorisées.
- Il est nécessaire de justifier vos réponses de manière à ce que votre argumentation convainque le lecteur. En l'absence de justification, le résultat final, même correct, n'a pas de valeur.
- L'espace laissé après chaque question vous donne une *indication* sur la longueur de la réponse attendue.
- N'employez *pas* la feuille d'une *autre question* pour finir votre réponse ! En effet, les questions sont corrigées par différentes personnes. Le non respect de cette consigne sera pénalisé.

Question 1. Calculez :

■ $\frac{4}{17} - \frac{5}{8} =$

■ $\sqrt{3^2 + 4^2} =$

■ $32^{-1/5} =$

■ $\sqrt[3]{0,125} =$

■ $(\sqrt[3]{x^4})' =$

■ $(\ln(1 + x^2))' =$

/ 3

Mathématiques Élémentaires

Test n° 1

(16 septembre 2019)

Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 2. Trouvez tous les nombres réels x qui satisfont l'équation suivante :

$$\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} = \frac{x^2 - 3x + 1}{x}$$

Justifiez toutes les étapes de vos calculs.

/ 3

Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 3. Soient (x_0, y_0) et (x_1, y_1) (les coordonnées de) deux points de \mathbb{R}^2 tels que $x_0 \neq x_1$. On considère la droite D qui passe par ces deux points.

/3

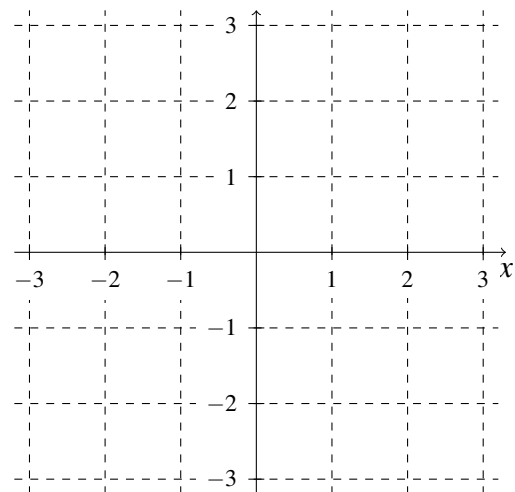
(a) Donnez la pente m de D .

(b) En utilisant le m calculé ci-dessus, donnez une équation cartésienne de la droite D .

Question 4. Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto 1/x$.

(a) Esquissez le graphe de f sur le repère ci-contre.

(b) Un étudiant affirme que cette fonction est décroissante. A-t-il raison ou tort ? Expliquez votre choix.



/3

Nom : _____

Prénom : _____

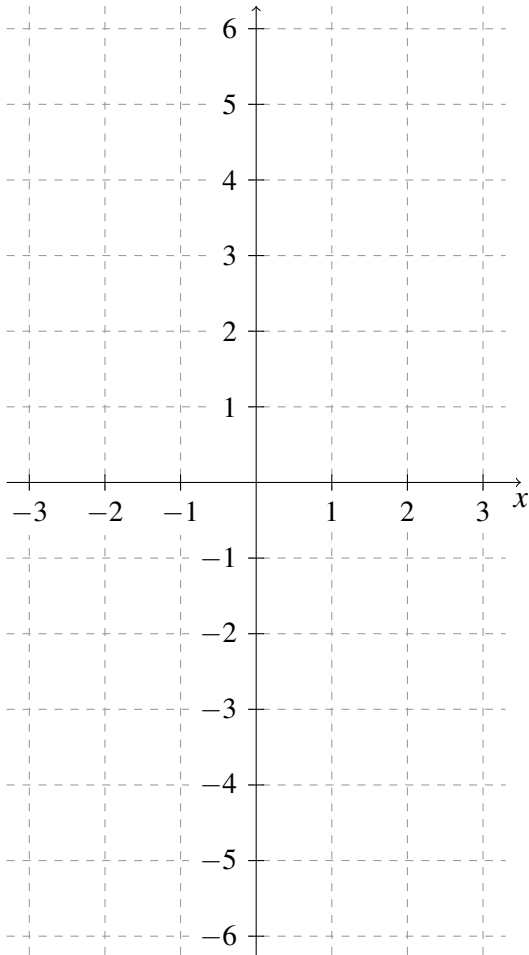
Section : _____

Question 5. Sur chacun des repères ci-dessous, esquissez les graphes des deux fonctions qui le précèdent. Veillez à la qualité de vos représentations.

/2

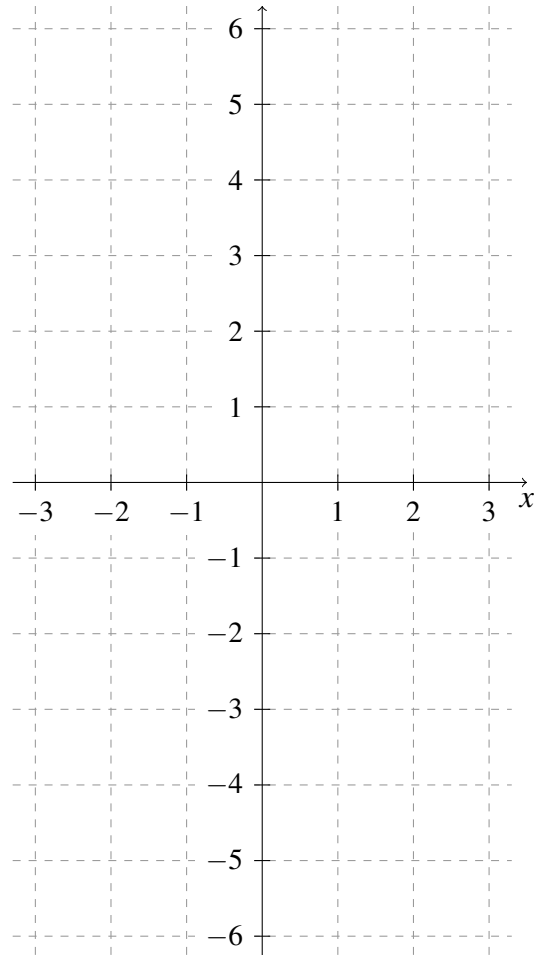
$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto |x|$$

$$g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto x^2$$



$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto x^3$$

$$g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto \sqrt[3]{x}$$



Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 6. Pour chacune des propositions ci-dessous, cochez la case adéquate selon que vous pensez qu'elle est vraie ou fausse. Justifiez votre réponse par un argument rigoureux.

/3

(a) Vrai : Faux : Pour tout réel x , $x \leq |x|$.

(b) Vrai : Faux : Quel que soit $x \in \mathbb{R}$, $\sqrt{x^2} = x$.

(c) Vrai : Faux : Pour tout $x \in]0, +\infty[$, $\frac{1}{x} < 1$.