

# Mathématiques Élémentaires

Test n° 1

(17 septembre 2018)

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. Écrivez les expressions suivantes sous forme d'une fraction :

/2

■  $\frac{a}{b} + \frac{c}{x} =$

■  $\frac{\frac{a}{y}}{\frac{x}{b}} =$

Question 2. Soit  $\mathcal{C}$  un cercle de centre  $O$  et soit deux points  $A, B$  sur  $\mathcal{C}$  de telle sorte que  $AOB$  ne soient pas alignés. Justifiez l'affirmation suivante : « le triangle  $AOB$  est *isocèle* ».

/2

# Mathématiques Élémentaires

Test n° 1

(17 septembre 2018)

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Section : \_\_\_\_\_

Question 3. 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

# Mathématiques Élémentaires

Test n° 1

(17 septembre 2018)

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Section : \_\_\_\_\_

Question 4. 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 5. Soit la fonction  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto \frac{1}{\sin x^2}$ . Calculez la fonction dérivée de  $f$ .

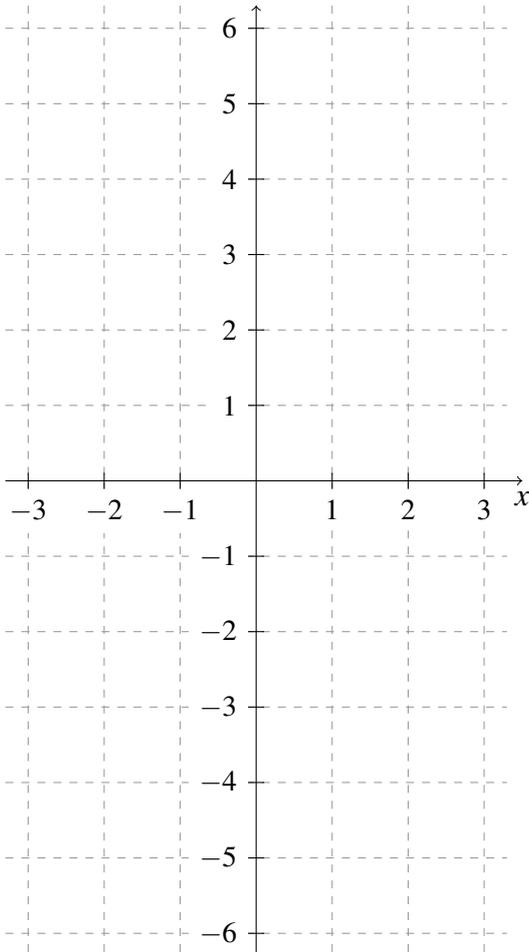
/2

Question 6. Sur chacun des repères ci-dessous, esquissez les graphes des deux fonctions qui le précèdent. Veillez à la qualité de vos représentations.

/3

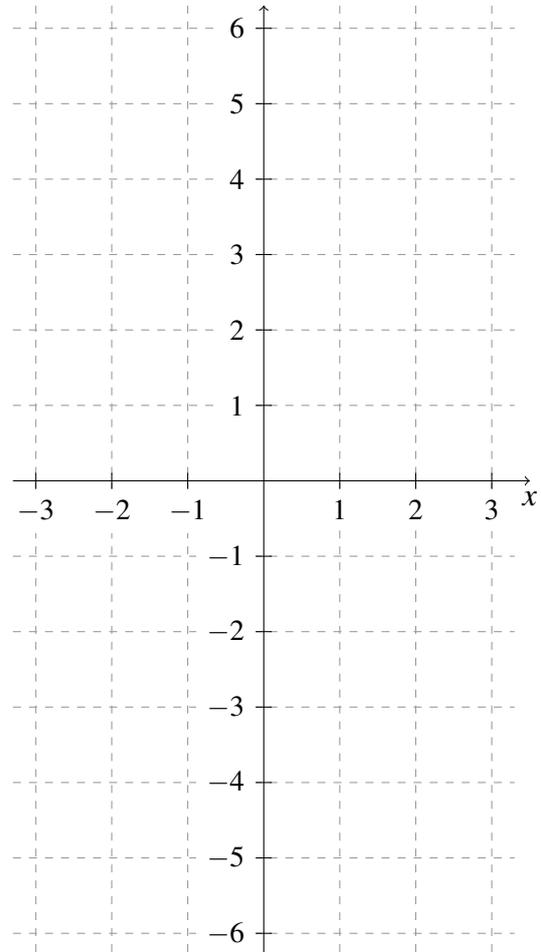
$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto |x|$$

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

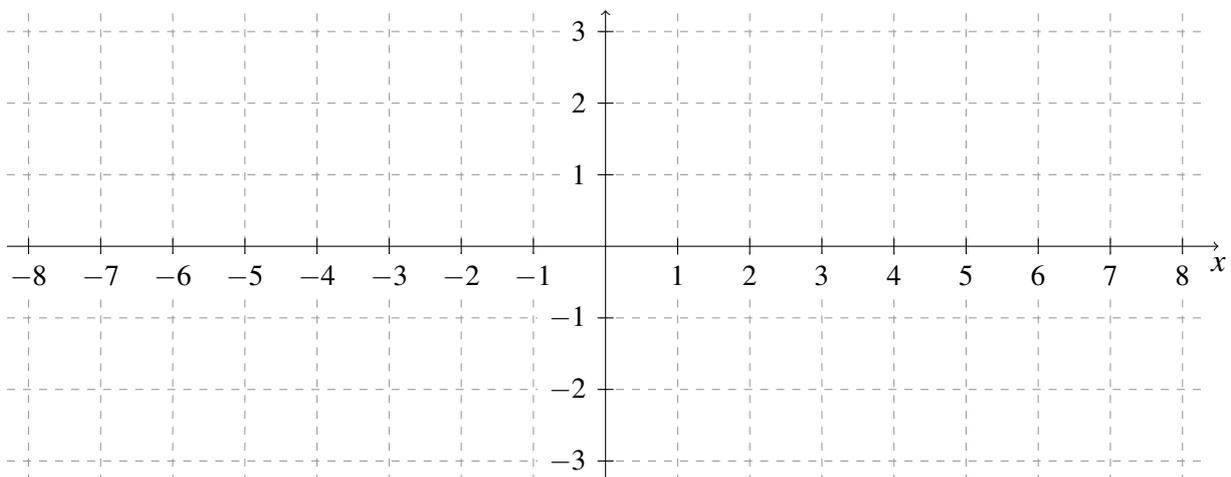


$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto x^3$$

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



$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto \sin x, \quad g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto \arcsin x$$



Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Section : \_\_\_\_\_

Question 7. 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  $x \in ]0, +\infty[$ ,  $\frac{1}{x} < 1$ .