Énoncé de mathématiques-1eS Fonctions du 2nd degré.

Nom et prénom : ....

Questions ouvertes

Compléter les propositions suivantes. *Barème: 1 point pour une bonne réponse, 0 autrement.*

f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \quad \text{avec } a \neq 0$$

Question 1 Les solutions de l'équation $f(x) = 0$ s'appellent ... ☐F ☐J

....

Question 2 la formule du discriminant est ... ☐F ☐J

....

Question 3 Lorsque l'équation $ax^2+bx+c = 0$ possède une seule solution, Δ est ... ☐F ☐J

....

Question 4 Lorsque a est strictement négatif, la courbe représentative de f est orientée vers ... ☐F ☐J

....

Question 5 Le signe de $f(x)$ lorsque $\Delta < 0$ est ... ☐F ☐J

....

Question 6
Barème pour cette question. 0, 1, 2, 3, 4 ou 5 points en fonction de la justesse de la response et des calculs détaillés
Si on augmente de 3 centimètres la longueur de l'arête d'un cube, son volume augmente alors de 7000 cm^3. L'arête de ce cube est ...

☐ **F** ☐ **P1** ☐ **P2** ☐ **P3** ☐ **P4** ☐ **J**

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Vrai ou Faux

Justifier quand cela est nécessaire. *Barème: 1 points pour la bonne réponse, +0,25 si vous doutez (aucune réponse) et -0.5 si vous vous trompez. +0,5 lorsque la justification est correcte.*

Question 7 Le trinôme $ax^2 - a$, $(a \neq 0)$ possède toujours deux racines distinctes.

☐ Faux ☐ Vrai

Si Faux, justifier ☐F ☐J

. . . .

Question 8 -5 et 1 sont les racines du trinôme $-2x^2 - 12x + 10$.

☐ Vrai ☐ Faux

Si Faux, justifier ☐F ☐J

. . . .

Question 9 La parabole d'équation $y = -10x^2 - x + 0,2$ est située entièrement au-dessus de l'axe des abscisses.

☐ Vrai ☐ Faux

Si Faux, justifier ☐F ☐J

. . . .

Questions à choix multiples.

Pour chaque affirmation, une et une seule réponse est exacte. Identifier-la. *Barème: 2 points pour la bonne réponse, +0,5 si vous ne répondez rien et -1 si vous vous trompez.*

Question 10 Soit la fonction $f : x \mapsto x^2 - 2x - 8$. Sa courbe représentative $\mathscr{C}_f$ ...

☐ coupe l'axe des abscisses en -2 et -4 ☐ a pour extremum le point $(1; -9)$ ☐ coupe l'axe des ordonnées en 8

Question 11 $]-\infty; 2[\cup]5; +\infty[$ est l'ensemble des solutions de l'inéquation :

☐ $-x^2 + 7x - 5 < 5$ ☐ $(x+2)(x+5) > 0$ ☐ $(x-2)(x-5) \geq 0$

Question 12 Soit $f(x) = 3x - 4$ et $g(x) = \dfrac{1}{x}$, $(x \neq 0)$. Alors $f(x) \geq g(x)$, $\forall x$ appartenant à :

☐ $\left]-\infty; \dfrac{2-\sqrt{7}}{3}\right] \cup \left[\dfrac{2+\sqrt{7}}{3}; +\infty\right[$ ☐ $\left]-\infty; -\dfrac{2+\sqrt{7}}{3}\right] \cup \left[\dfrac{2-\sqrt{7}}{3}; +\infty\right[$

☐ $\left]\dfrac{2-\sqrt{7}}{3}; \dfrac{2+\sqrt{7}}{3}; +\infty\right[$ ☐ $\left]-\dfrac{2+\sqrt{7}}{3}; \dfrac{2-\sqrt{7}}{3}\right[$

Question 13 L'ensemble des solutions de $6x^2 + x - 2 \geq 0$ est :

- ☐ $\left[-\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right]$
- ☐ $\left[-\frac{2}{3}; \frac{1}{2}\right]$
- ☐ $\left]-\infty; -\frac{2}{3}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right[$
- ☐ $\left]-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{2}{3}; +\infty\right[$

Questions à choix multiples.

Pour chaque affirmation, zéro, une ou plusieurs réponses peuvent être exactes. Identifiez-les. *Barème: 3 points pour toutes les bonnes réponses*

Question 14 ♣ f est la fonction définie par $f(x) = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$.

- ☐ Si $a + b + c = 0$, alors $x = 1$ est la solution de l'équation $f(x) = 0$.
- ☐ Si $ac < 0$, alors le trinôme $f(x)$ a deux racines.
- ☐ Si $b = 0$, le trinôme $f(x)$ a deux racines opposées.

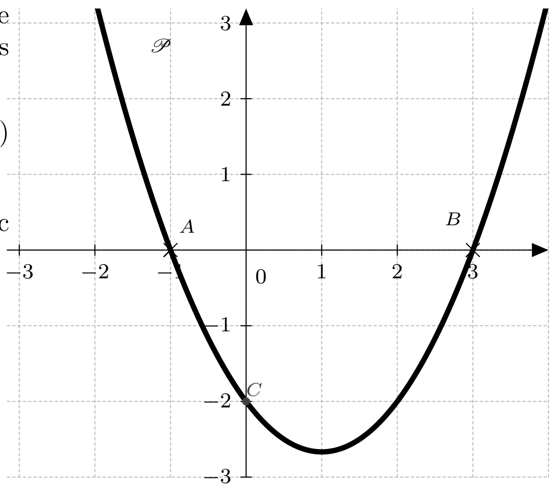
Question 15 ♣ Le trinôme $-3x^2 + x - 1$ est strictement négatif pour :

- ☐ uniquement pour $x = 0$.
- ☐ aucun nombre $x > 0$.
- ☐ tout nombre x.
- ☐ tout nombre de l'intervalle $]-5; 4[$.

Question 16 ♣ f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -10x^2 + 5x - 1$.

- ☐ La forme canonique de $f(x)$ est $-10(x + 0,25)^2 - 65$.
- ☐ Le discriminant Δ est négatif.
- ☐ Pour tout nombre x, $f(x) \leq -0,375$
- ☐ Le sommet de la parabole représentative de f a pour abscisse $\frac{1}{3}$

Question 17 ♣ Soit $\mathscr{P}$ la courbe représentative d'une fonction f. les points A et B appartiennent à $\mathscr{P}$.



- ☐ $f(x)$ est de la forme: $ax^2 + bx - 2$, $(a \neq 0)$
- ☐ La valeur minimale de $f(x)$ est $-2,8$.
- ☐ $f(x)$ est de la forme : $a(x^2 - 2x - 3)$ avec $a > 0$.
- ☐ Si $C(0; -2) \in \mathscr{P}$, alors:

$$f(x) = -\frac{2}{3}(x + 1)(x - 3)$$