DS 0

Vendredi 6 septembre 2024, 13h30 - 14h30

Les règles à respecter sont les suivantes.

- *Les candidat·e·s sont invité·e·s à* ***encadrer*** *dans la mesure du possible leurs résultats.*
- *Aucun document n'est autorisé.* ***L'utilisation de toute calculatrice et de tout matériel électronique est interdite.***
- *Pour augmenter la* ***lisibilité*** *des calculs, dans la mesure du possible, les égalités successives seront présentées en colonne (et non pas en ligne) avec les différents symboles = bien alignés.*

Les questions de cet énoncé sont indépendantes et peuvent être traitées dans le désordre. Le logo sur une question indique que la réponse que vous donnez doit être assortie d'une vérification.

1. Résoudre l'équation $x+2=0$ d'inconnue $x \in \mathbb{R}$ de manière graphique.
2. Résoudre l'équation $12x+4=0$ d'inconnue $x \in \mathbb{R}$ de manière calculatoire.
3. Résoudre l'équation $2x^2-2x-4=0$ d'inconnue $x \in \mathbb{R}$.
4. Soit $x \in \mathbb{R}$. Développer et réduire les expressions suivantes.

   a) $A = (4x+3)(7x-2)-2x$

   b) $B = (x-1)^2-(2x+3)^2$

   c) $C = (x-2)(x+1)(x-3)$

5. Soit $x \in \mathbb{R}$. Factoriser les expressions suivantes par la quantité indiquée.

   a) $A = x^2+6x+9$ à factoriser par $x+3$

   b) $B = 2x-5+(2x-5)^2$ à factoriser par $2x-5$

   c) $C = x^2-9+(x-3)(x+1)$ à factoriser par $x-3$

6. Calculer les fractions suivantes.

   a) $A = \dfrac{1}{3}+\dfrac{3}{4}\times\dfrac{2}{5}$ b) $B = \dfrac{\frac{1}{2}+\frac{4}{3}}{\frac{3}{5}-\frac{2}{7}}$

7. Donner l'expression la plus simple des quantités suivantes (sous forme d'une seule fraction) en précisant pour chacune les valeurs de x autorisées.

   a) $A = \dfrac{3}{5}+\dfrac{2}{3x+1}$ b) $B = \dfrac{2x+5}{3x-1}-\dfrac{3x-2}{5x-3}$

8. À l'aide de la question 3, résoudre l'équation $2X^4-2X^2-4=0$ d'inconnue $X \in \mathbb{R}$.
9. On considère un triangle rectangle de périmètre 12 cm et dont l'hypoténuse mesure 5 cm. Déterminer la longueur de tous ses côtés de ce triangle.