NOM (en capitales d'imprimerie) :

1re ES-L : contrôle (fonctions de référence) (1 h)

- Attention au soin !
- On n'oublie pas de laisser une marge et on écrit son nom lisiblement.
- On rappelle qu'arrivé en bas de page, on tourne la page et on n'écrit pas en dehors des lignes, pas plus que dans la marge !

I

1. Sans calculs, mais en utilisant une des fonctions étudiées en cours et en expliquant votre démarche, comparer les nombres $3,12^2$ et $3,15^2$.
2. De même, comparer $(-2,3)^2$ et $(-2,31)^2$.
3. Sans calculs, mais en expliquant votre démarche, comparer les nombres $\dfrac{1}{2,03}$ et $\dfrac{1}{2,04}$.

II

En justifiant votre démarche, trouver quelles sont les valeurs de x vérifiant

$$-64 \leqslant x^3 \leqslant 8.$$

III

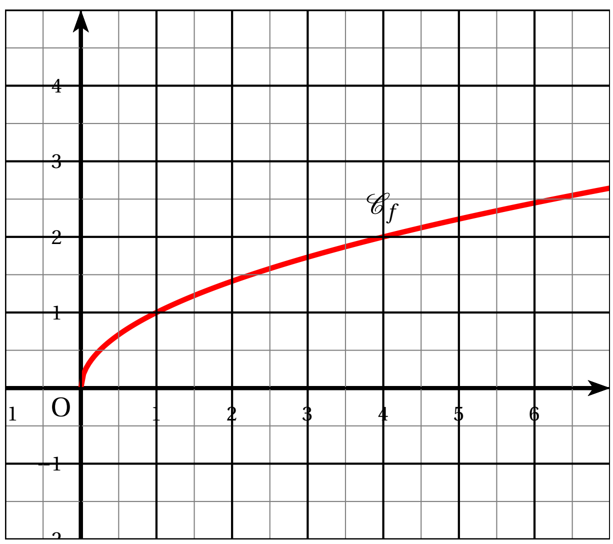
Résoudre l'équation : $x+2=\dfrac{3}{x}$.

IV

Soient les fonctions f et g, définies sur $[0\,;\,+\infty[$ par

$$f(x)=\sqrt{x} \text{ et } g(x)=\frac{3}{4}x-1.$$

1. La courbe $\mathscr{C}_f$ est déjà tracée ci-dessous ; tracer $\mathscr{C}_g$, la courbe représentative de g, dans le même repère.
2. Déterminer graphiquement la position relative des courbes $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$, et en déduire la comparaison de $\sqrt{x}$ et $\dfrac{3}{4}x-1$ sur $[0\,;\,+\infty[$.

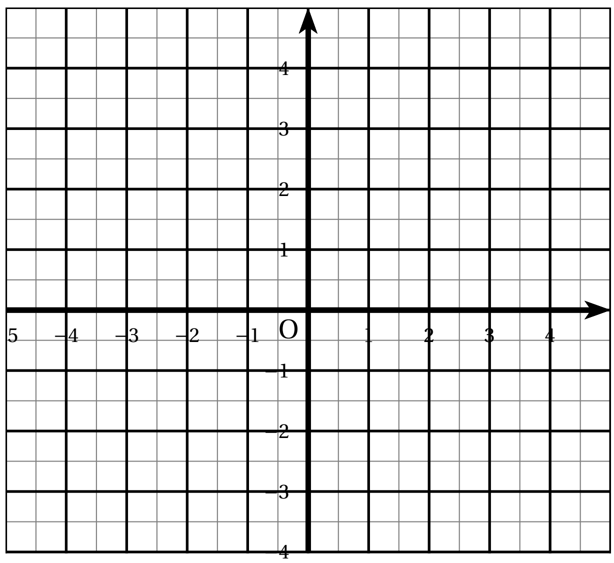


3. Résoudre l'équation $\sqrt{x}=\dfrac{3}{4}x-1$ (on posera $X=\sqrt{x}$).
   Vérifier alors sur votre graphique l'absiccse du point d'intersection des deux courbes.

V

Soint $f : c \mapsto \dfrac{1}{x}$ la fonction inverse définie sur $\mathbb{R}^*$ et $g : x \mapsto 3x+\dfrac{1}{2}$ une fonction affine.

1. Représenter sur le graphique ci-dessous ces deux fonctions.



2. Déterminer approximativement les coordonnées des points d'intersection de ces deux courbes.
3. Résoudre algébriquement l'équation $f(x)=g(x)$.
4. En déduire alors les coordonnées exactes des points d'intersection des deux courbes.