Exercice 1 – A faire sur l'énoncé

1. Quel est l'ensemble de définition de la fonction cube ? Réponse : ....
2. Résoudre l'équation $x^2=64$. Réponse : ....
3. Résoudre l'inéquation $x^2>64$. Réponse : ....
4. Quelle propriété possède la courbe d'une fonction paire ?
   Réponse : ....
5. Parmi les fonctions de référence, citer une fonction paire. Réponse : ....
6. Compléter les tableaux ci-dessous

Tableau de signes

x	
$\frac{1}{x}$	

Tableau de varaitions

x	
$\frac{1}{x}$	

Exercice 2 – A faire sur l'énoncé

Sachant que $\pi\approx3{,}14$, à l'aide des propriétés des fonctions de référence, justifier les propositions suivantes :

1. $(3-\pi)^2\leqslant(2-\pi)^2$ car ....
2. $\sqrt{(\pi-1)}\geqslant\sqrt{(\pi-2)}$ car ....
3. $\frac{1}{3-\pi}\leqslant\frac{1}{2-\pi}$ car ....

Exercice 3 – A faire sur l'énoncé

On considère les fonctions affines $f(x)=2x-1$ et $g(x)=\frac{-1}{3}x+4$.

1. Quel est le coefficient directeur de f ? Réponse : ....
2. Quelle est l'ordonnée à l'origine de g ? Réponse : ....
3. Dans le repère en annexe, représenter les fonctions f et g .

Exercice 4 – A faire sur votre copie & sur l'énoncé pour la question 3.
On considère une fonction affine f telle que $f(2)=-3$ et $f(-1)=5$.

1. Calculer le coefficient directeur de f .
2. Calculer l'ordonnée de f et en déduire que son'expression algébrique est $f(x)=\frac{-8}{3}x+\frac{7}{3}$.
3. Compléter les tableaux suivants :

Tableau de signes

x	
f	

Tableau de varaitions

x	
f	

Exercice 5 – Afaire sur votre copie

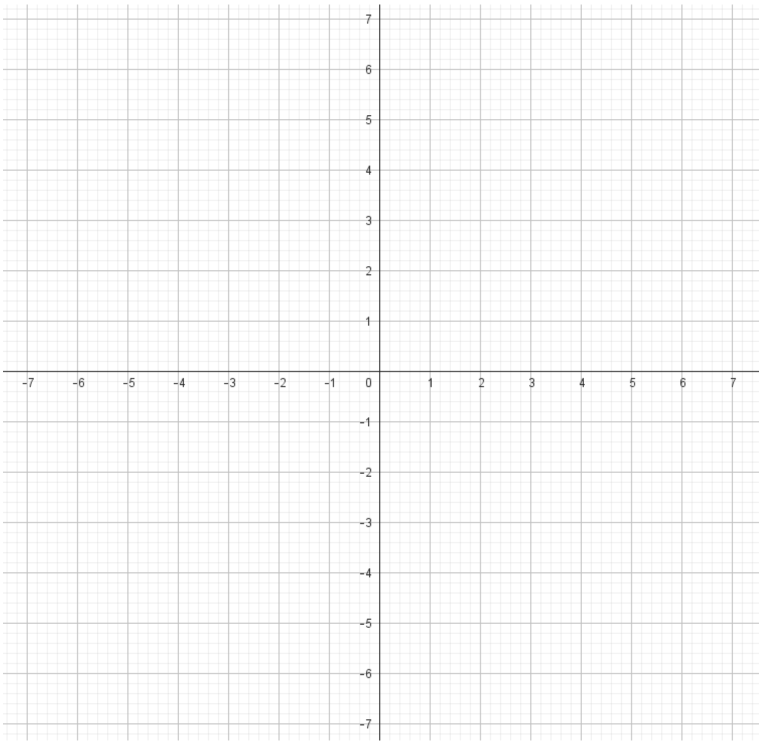
1. Développer et réduire $A(x)=(2x-3)^2-16$.
2. Factoriser $A(x)=(2x-3)^2-16$.
3. On appelle :

Forme 1 : $A(x)=4x^2-12x-7$
Forme 2 : $A(x)=(2x-7)(2x+1)$
Forme 3 : $A(x)=(2x-3)^2-16$

Choisir et préciser la forme la plus adaptée puis répondre aux questions suivantes :

(a) Calculer $A(\sqrt{2})$.
(b) Résoudre $A(x)=0$.
(c) Résoudre l'équation $A(x)=-7$.
(d) Résoudre l'équation $A(x)=-16$.

Annexe



Correction

Exercice 1 – A faire sur l'énoncé

1. Quel est l'ensemble de définition de la fonction cube ? Réponse : $red\,\mathbb{R}$

2. Résoudre l'équation $x^2=64$. Réponse : $S=\{-8;8\}$

3. Résoudre l'inéquation $x^2>64$. Réponse : $S=]-\infty;-8[\cup]8;+\infty[$

4. Quelle propriété possède la courbe d'une fonction paire ?
   Réponse : sa courbe est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

5. Parmi les fonctions de référence, citer une fonction paire. Réponse : la fonction carré

6. Compléter les tableaux ci-dessous

Tableau de signes

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$\frac{1}{x}$	$-$	||	$+$

Tableau de varaitions

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$\frac{1}{x}$	$\searrow$	||	$\searrow$

Exercice 2 – A faire sur l'énoncé

A l'aide des propriétés des fonctions de référence, justifier les propositions suivantes :

1. $(3-\pi)^2\leqslant(2-\pi)^2$ car la fonction carré est décroissante sur $]-\infty;0]$

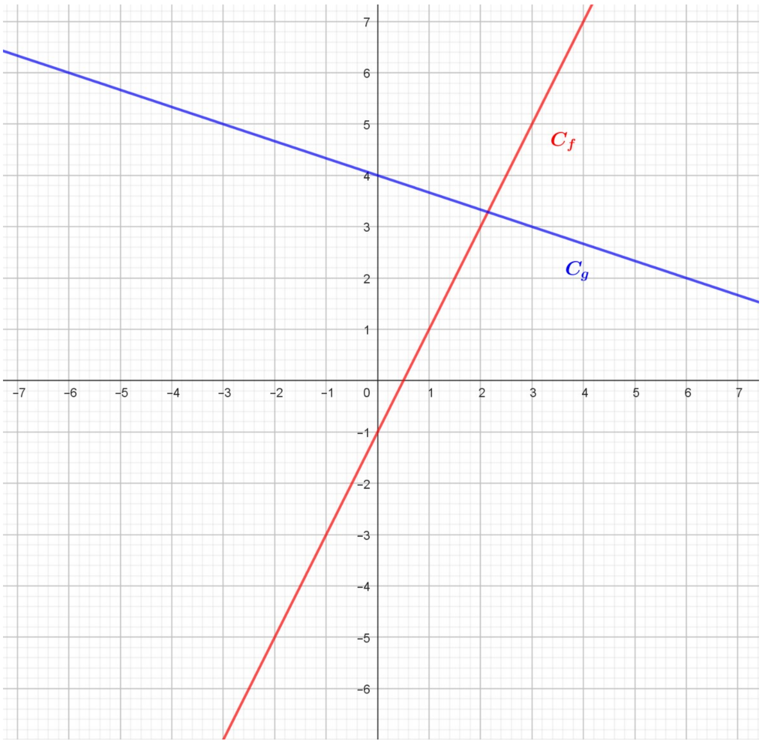
2. $\sqrt{(\pi-1)}\geqslant\sqrt{(\pi-2)}$ car la fonction racine carrée est croissante sur $[0;+\infty[$

3. $\dfrac{1}{3-\pi}\leqslant\dfrac{1}{2-\pi}$ car la fonction inverse est décroissante sur carré est décroissante sur $]-\infty;0]$

Exercice 3 – A faire sur l'énoncé

On considère les fonctions affines $f(x)=2x-1$ et $g(x)=\frac{-1}{3}x+4$.

1. Quel est le coefficient directeur de f ? Réponse : $m=2$
2. Quelle est l'ordonnée à l'origine de g ? Réponse : $p=4$
3. Dans le repère ci-dessous, représenter les fonctions f et g .



Exercice 4 – A faire sur votre copie & sur l'énoncé pour la question 3.
On considère une fonction affine f telle que $f(2)=-3$ et $f(-1)=5$.

1. $m=\frac{f(2)-f(-1)}{2-(-1)}=\frac{-3-5}{3}=\frac{-8}{3}$ donc f(x) = $-\frac{8}{3}x+p$ avec $p\in\mathbb{R}$

2. $f(2)=-3$ donc $-3=\frac{-8}{3}\times2+p$ donc $-3=\frac{-16}{3}+p$ donc $-3+\frac{16}{3}=p$ donc $-\frac{9}{3}+\frac{16}{3}=p$ donc $\frac{7}{3}=p$

   Conclusion : $f(x)=\frac{-8}{3}x+\frac{7}{3}$

3. Compléter les tableaux suivants :

Tableau de signes

x	$-\infty$ $\qquad \frac{7}{8} \qquad$ $+\infty$
$f(x)$	$+ \quad 0 \quad -$

Tableau de varaitions

x	$-\infty$ $\qquad\qquad$ $+\infty$
f	$\searrow$

Exercice 5

1. $A(x)=(2x-3)^2-16$
   $A(x)=[(2x)^2-2\times 2x\times 3+3^2]-16$
   $A(x)=(4x^2-12x+9)-16$
   $A(x)=4x^2-12x-7$

2. $A(x)=(2x-3)^2-16=(2x-3)^2-4^2$
   $A(x)=(2x-3-4)(2x-3+4)$
   $A(x)=(2x-7)(2x+1)$

3.
   (a) forme 1 $\qquad A(\sqrt{2})=4\times(\sqrt{2})^2-12\sqrt{2}-7=8-12\sqrt{2}-7=1-12\sqrt{2}$

   (b) forme 2 $\qquad A(x)=0 \Leftrightarrow 2x-7=0 \text{ ou } 2x+1=0 \Leftrightarrow x=\frac{7}{2} \text{ ou } x=-\frac{1}{2}$

   (c) forme 2 $\qquad A(\frac{7}{2})=(2\times\frac{7}{2}-7)(2\times\frac{7}{2}+1)=(7-7)\times(7+1)=0\times 8=0$

   (d) forme 1 $\qquad A(x)=-7 \Leftrightarrow 4x^2-12x-7=-7 \Leftrightarrow 4x^2-12x=0 \Leftrightarrow 4x(x-3)=0$
   $A(x)=-7 \Leftrightarrow 4x=0 \text{ ou } x-3=0 \Leftrightarrow x=0 \text{ ou } x=3$

   (e) forme 3 $\qquad A(x)=-16 \Leftrightarrow (2x-3)^2-16=-16 \Leftrightarrow (2x-3)^2= \Leftrightarrow (2x-3)=0 \Leftrightarrow 2x=3 \Leftrightarrow x=\frac{3}{2}$

   (f) forme 3 $\qquad A(x)=9 \Leftrightarrow (2x-3)^2-16=9 \Leftrightarrow (2x-3)^2-25=0 \Leftrightarrow (2x-3)^2-5^2=0$
   $A(x)=9 \Leftrightarrow (2x-3-5)(2x-3+5)=0 \Leftrightarrow (2x-8)(2x+2)=0$
   $A(x)=9 \Leftrightarrow 2x-8=0 \text{ ou } 2x+2=0 \Leftrightarrow 2x=8 \text{ ou } 2x=-2 \Leftrightarrow x=4 \text{ ou } x=-1$