

Devoir surveillé n°8

Proportions – Évolutions – Fonctions de référence

EXERCICE 8.1 (3 points).

Les questions sont indépendantes. La rédaction devra mettre en évidence le raisonnement.

1. En Seconde, au Lycée DUPUY DE LÔME, en mai 2019, il y a 483 élèves en Seconde. En Seconde n° 7, il y en a 35.
Quelle proportion des élèves de Seconde, arrondie au millième puis exprimée en pourcentage, représente la Seconde n° 7?
 2. En Seconde n° 7, sur les 35 élèves, 40 % sont des garçons.
Combien y a-t-il de garçons en 207?
 3. En Seconde n° 6, il y a 18 filles et elles représentent 60 % de l'effectif de la classe.
Combien y a-t-il d'élèves en Seconde n° 6?
-

EXERCICE 8.2 (6 points).

Les questions sont indépendantes. La rédaction devra mettre en évidence le raisonnement.

1. (a) Une quantité augmente de 15 %. Par combien est-elle multipliée?
(b) Une quantité est multipliée par 0,72. Quel est son taux d'évolution?
(c) Un prix passe de 128 euros à 153,60 euros. Quel est son taux d'évolution?
 2. Une quantité évolue successivement de +5 % et de -16 %.
(a) Par combien a-t-elle été multipliée au total?
(b) Quel est alors son taux d'évolution global?
 3. Une quantité évolue successivement de -6 % puis de t %. Son taux d'évolution global est de +5 % après ces deux évolutions. Déterminer t arrondi au dixième.
 4. On rappelle que deux taux d'évolution t et t' sont dits « réciproques » si des évolutions successives de t % et de t' % s'annulent.
Quel est le taux d'évolution réciproque d'une évolution de -20 %?
-

EXERCICE 8.3 (3 points).

Déterminer si les fonctions suivantes sont paires, impaires ou ni l'un ni l'autre :

• $f : x \mapsto x^2 + 1$

• $g : x \mapsto x^3 + x$

• $h : x \mapsto x^3 - 1$

EXERCICE 8.4 (4 points).

On cherche à étudier les positions relatives des courbes de $f : x \mapsto x$ et $g : x \mapsto x^3$.

Pour cela on se propose d'étudier le signe de $f(x) - g(x)$ selon les valeurs de x .

1. Montrer que $f(x) - g(x) = x(1 - x)(1 + x)$
 2. En déduire le signe de $f(x) - g(x)$ selon les valeurs de x , éventuellement à l'aide d'un tableau de signes.
 3. En déduire sur quel(s) intervalle(s) la courbe de f est au-dessus de celle de g .
-

EXERCICE 8.5 (3 points).

Résoudre par le calcul les équations ou inéquations suivantes :

1. $x^2 = 5$

2. $x^2 \geq 9$

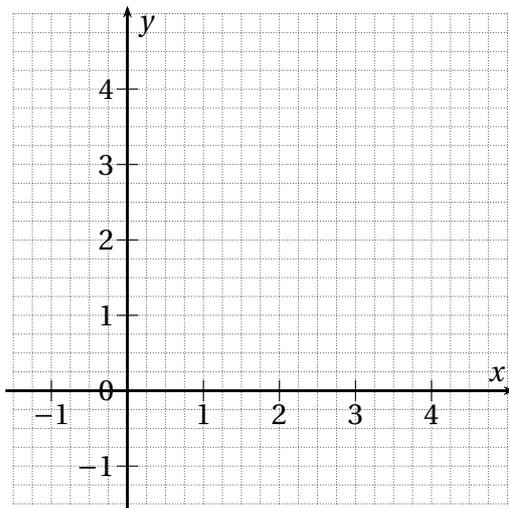
3. $x^2 < -3$

EXERCICE 8.6 (6 points).

Pour chacune des inéquations ci-dessous, tracer sur le repère fourni la courbe de la fonction de référence concernée par l'inéquation et résoudre graphiquement l'inéquation, sans justification mais en laissant sur le repère les traits de construction qui ont permis la résolution.

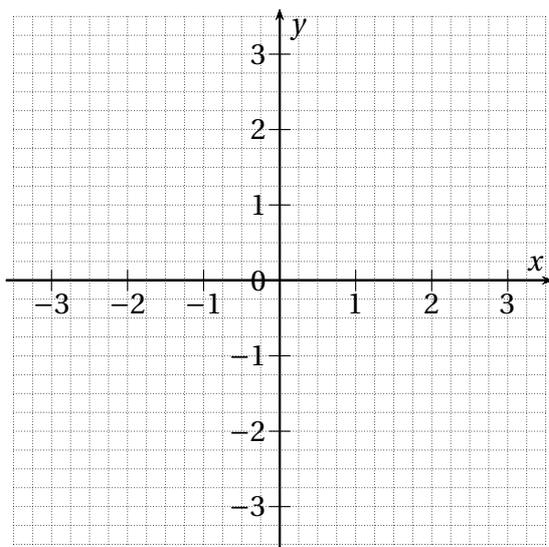
1. $\sqrt{x} < 2$

3. $-1 \leq x^3 \leq 8$

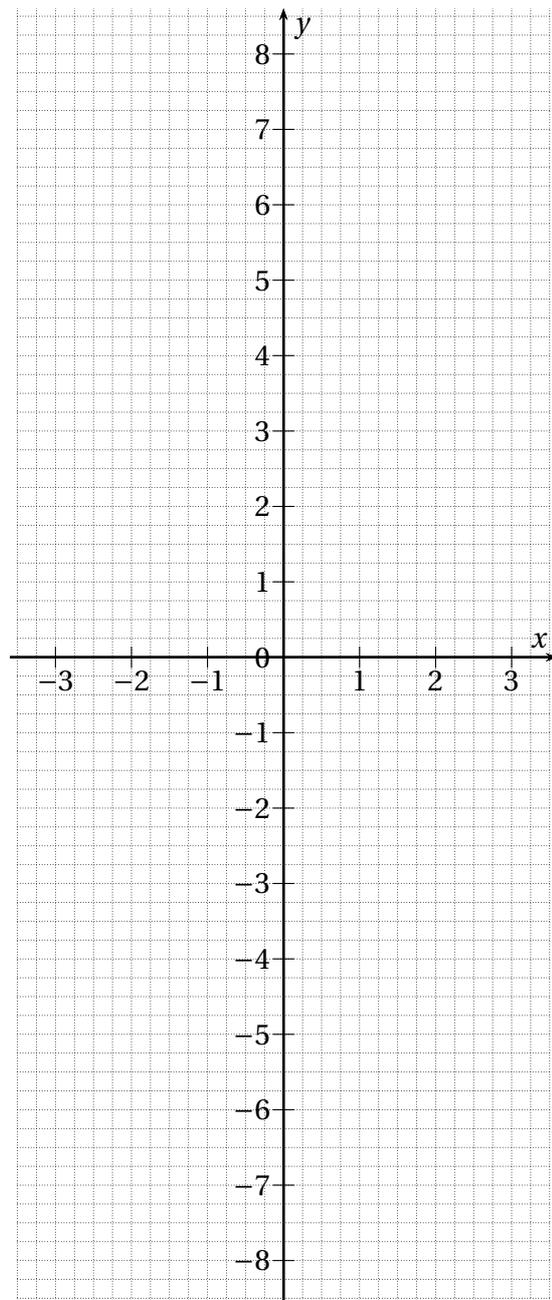


Solution :

2. $\frac{1}{x} < 1$



Solution :



Solution :