

Devoir de mathématiques n°2.

Durée du devoir : 2h, la calculatrice est autorisée.

Exercice I : Pourcentages.

- Un prix passe de 20€ en janvier 2012 à 26€ en décembre 2012.
 - Quel est son pourcentage d'évolution sur l'année 2012 ?
 - Quel est le coefficient multiplicateur correspondant ?
 - Quel pourcentage doit-on appliquer pour revenir au prix initial ?
- Un prix passe de 52€ en janvier 2012 à 36€ en décembre 2012.
 - Quel est son pourcentage d'évolution sur l'année 2012 ?
 - Quel est le coefficient multiplicateur correspondant ?
 - Quel pourcentage doit-on appliquer pour revenir au prix initial ?

Exercice II : Pourcentages encore.

Le nombre de spectateurs a augmenté de 9,8 % entre 1989 et 1993, a chuté de 6,2% entre 1993 et 1994, puis a augmenté de 4,2 % de 1994 à 1995. Le nombre de spectateurs en 1995 était de 129,7 millions.

- Par quel nombre faut-il multiplier le nombre de spectateurs de 1989 pour obtenir le nombre de spectateurs en 1993 ?
- Expliquer pourquoi le nombre de spectateurs en 1995 est plus grand qu'en 1989 et calculer le pourcentage d'augmentation.
- Calculer le nombre de spectateurs en 1989.

Exercice III : Pourcentages toujours.

Le prix d'une action augmente de t % sur une année, puis diminue de t % la deuxième année. Il a diminué de 30 % sur les deux années, calcule t ?

Exercice IV : Pourcentages et algorithmes.

Ecrire en langage naturel un algorithme qui nous demande de rentrer une valeur de départ et un taux d'évolution et qui nous donne la valeur obtenue.

Exercice V : Equations et inéquations.

Résoudre les équations et inéquations suivantes.

$$(E_1) : 2x + 3 = 5x - 1$$

$$(E_2) : (2x + 3)(5x - 1) = 0$$

$$(E_3) : x^2 = 256$$

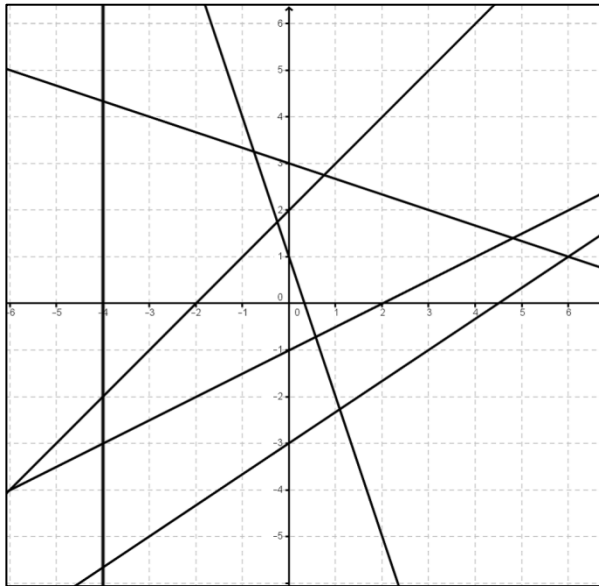
$$(I_1) : 2x + 3 \leq 5x - 1$$

$$(I_2) : \frac{(x+2)(-2x+1)}{(2x+3)(1-x)} \leq 0.$$

Exercice VI : Fonctions et calculatrice.

On considère la fonction f qui a pour expression $f(x) = 0,01x^3 - 0,02x^2 - x + 1$.
avec la calculatrice, donner le nombre de solutions de l'équation (E) : $f(x) = 2$, puis un encadrement à 10^{-2} près des solutions.

Exercice VII : Lecture graphique d'équation de droites.



Donne sans justification les équations des droites représentées ce contre.

(d₁) :

(d₂) :

(d₃) :

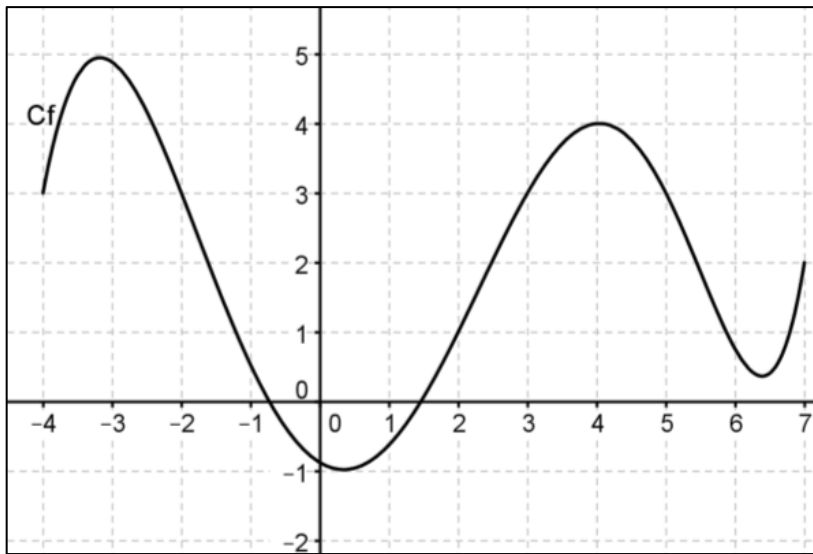
(d₄) :

(d₅) :

(d₆) :

Exercice IX : Courbe représentative d'une fonction.

On considère la courbe C_f ci-dessous. Lorsque cela est utile, trace les droites que tu utilises en précisant leur équation.



1. Détermine l'ensemble de définition de f.

2. Détermine l'image de 4 ; -2 ; et 0 par f.

3. Détermine les antécédents de 3 ; -1 ; et 0 par f.

4. Résoudre les inéquations :

(I₁) : $f(x) \geq 3$.

(I₂) : $f(x) \leq 1$.

5. Dresse le tableau de signes de f(x).

6. Décris les variations de f.

7. Dresse le tableau de variations de f.

8. Précise le maximum et le minimum de f sur son ensemble de définition.

9. Précise le maximum et le minimum de f sur [2 ; 5].

10. Résoudre les inéquations : (I₃) : $f(x) \geq -x + 1$ et (I₄) : $f(x) \leq 0,5x$.