

Devoir Surveillé	classe de 2^{de}	Mathématiques A	
Nom / Prénom : _____			
Ch / Mo	Rai	Cal	Rep / Com
☐ na ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ na ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ na ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ na ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Exercice 1 :

Calculer

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{4x + 1}{2x - 3}$

1. Donner l'ensemble de définition de f .
2. Sans détailler les calculs, donner les valeurs (exactes) de : $f(-2)$; $f(-1)$; $f(0)$; $f(1)$; $f(2)$; $f(3)$.
3. Rechercher (en détaillant la méthode et les calculs) :
 - (a) un/les éventuels antécédents de 2.
 - (b) un/les éventuels antécédents de 3.

Exercice 2 :

Calculer

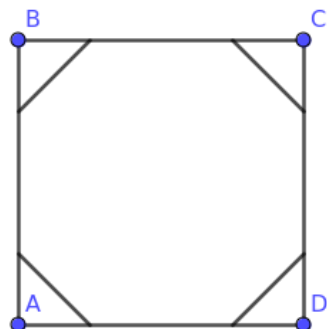
1. Un produit, après une baisse de 15 % coûte 38,25 €. Quel était son prix avant cette baisse ?
2. Á quoi revient une baisse de 25 % suivie d'une hausse de 15 % ?
3. Comment compenser une hausse de 25 % ?
4. Á quoi sont équivalentes 15 baisses de 2 % ?

Exercice 3 :

Chercher / Modéliser

1. Que peut modéliser la fonction $f(x) = 8 + 3x$?
2. Que peut modéliser la fonction $f(x) = 1,15x$?
3. Quelles seraient les caractéristiques d'une fonction qui modéliserait l'évolution de la température corporelle du corps au cours d'une journée ?

4. La figure ci-dessous représente un square (un parc de forme carrée de 20 m de côté) dont les angles sont coupés par des triangles rectangles isocèles tous de même dimension ; ces triangles seront recouverts de fleurs, le reste sera recouvert de graviers.



Comment modéliser la situation si l'on veut que la surface recouverte de fleurs ait une aire égale à la moitié de la surface recouverte de cailloux ? (**on ne demande pas de résoudre le problème mais juste de le modéliser**).

Exercice 4 :

Raisonner

Rédiger l'un des trois exercices ci-dessous

★ Parcours Piano ★

- On cherche à savoir si une fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 5]$ est croissante ou pas. Que peut-on en conclure si on vous dit que :
 - * $f(1) < f(4)$?
 - * $f(2) > f(3)$?
- On vous donne un tableau de valeurs concernant deux fonctions f et g :

x	0	1	2	3	4	5	6
f	8	2	-5	6	7	-11	1
g	8	2	-5	6	7	-11	1

Peut-on conclure que les fonctions f et g sont égales ?

★ Parcours Moderato ★

Démontrer que la fonction inverse est décroissante sur l'intervalle $] -\infty ; 0[$.

★ Parcours Allegro ★

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 + 2x - 3$

- Conjecturer les variations de f sur son ensemble de définition.
- Démontrer le résultat précédent (sur au moins un intervalle où la fonction est monotone).

Devoir Surveillé	classe de 2^{de}	Mathématiques B	
Nom / Prénom : _____			
Ch / Mo	Rai	Cal	Rep / Com
☐ na ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ na ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ na ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ na ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Exercice 1 :

Calculer

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{6x + 1}{2x - 1}$

1. Donner l'ensemble de définition de f .
2. Sans détailler les calculs, donner les valeurs (exactes) de : $f(-2)$; $f(-1)$; $f(0)$; $f(1)$; $f(2)$; $f(3)$.
3. Rechercher (en détaillant la méthode et les calculs) :
 - (a) un/les éventuels antécédents de 2.
 - (b) un/les éventuels antécédents de 3.

Exercice 2 :

Calculer

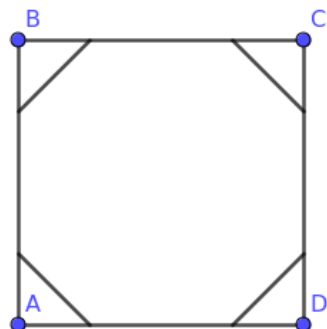
1. Un produit, après une baisse de 35 % coûte 29,25 €. Quel était son prix avant cette baisse ?
2. Á quoi revient une baisse de 15 % suivie d'une hausse de 25 % ?
3. Comment compenser une hausse de 20 % ?
4. Á quoi sont équivalentes 25 baisses de 5 % ?

Exercice 3 :

Chercher / Modéliser

1. Que peut modéliser la fonction $f(x) = 11 + 2x$?
2. Que peut modéliser la fonction $f(x) = 1,25x$?
3. Quelles seraient les caractéristiques d'une fonction qui modéliserait l'évolution de la température corporelle du corps au cours d'une journée ?

4. La figure ci-dessous représente un square (un parc de forme carrée de 20 m de côté) dont les angles sont coupés par des triangles rectangles isocèles tous de même dimension ; ces triangles seront recouverts de fleurs, le reste sera recouvert de graviers.



Comment modéliser la situation si l'on veut que la surface recouverte de fleurs ait une aire égale à la moitié de la surface recouverte de cailloux ? (**on ne demande pas de résoudre le problème mais juste de le modéliser**).

Exercice 4 :

Raisonner

Rédiger l'un des trois exercices ci-dessous

★ Parcours Piano ★

- On cherche à savoir si une fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 5]$ est croissante ou pas. Que peut-on en conclure si on vous dit que :
 - * $f(1) < f(4)$?
 - * $f(2) > f(3)$?
- On vous donne un tableau de valeurs concernant deux fonctions f et g :

x	0	1	2	3	4	5	6
f	8	2	-5	6	7	-11	1
g	8	2	-5	6	7	-11	1

Peut-on conclure que les fonctions f et g sont égales ?

★ Parcours Moderato ★

Démontrer que la fonction inverse est décroissante sur l'intervalle $] -\infty ; 0[$.

★ Parcours Allegro ★

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 + 2x - 3$

- Conjecturer les variations de f sur son ensemble de définition.
- Démontrer le résultat précédent (sur au moins un intervalle où la fonction est monotone).