

Nom : .../02/2022

Prénom :

Seconde. Interrogation de mathématiques n° 6
Sujet 1

Exercice 1 (questions de cours, 3 points)

1. Énoncer les trois identités remarquables.

.....
.....
.....

2. Compléter ci-dessous les formules de cours :

(a) La proportion de A dans E est $p = \dots\dots\dots$

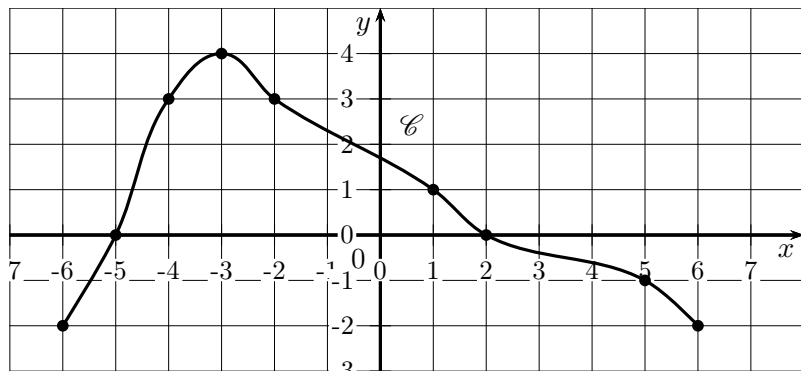
(b) Le taux de l'évolution de y_1 à y_2 est $t = \dots\dots\dots$

(c) Le taux global t_g de deux évolutions de taux respectifs t_1 et t_2 est donné par la relation :

.....

Exercice 2 (2 points)

On donne ci-dessous la courbe \mathcal{C} d'une fonction f .



Donner sans justification :

- le tableau de variation de f .
- le tableau de signe de f .

Exercice 3 (1 point)

Sur l'emballage, il est indiqué que le cacao constitue 70% d'une tablette de 200 g de chocolat. Déterminer la masse de cacao dans la tablette.

Exercice 4 (5 points)

Compléter le tableau. On ne demande pas de justifier les résultats.

valeur initiale	valeur finale	taux d'évolution	coefficient multiplicateur	évolution en pourcentage
580	284,2			
6000		0,09		
250				baisse de 12%
7250			0,82	
	265		1,06	

Exercice 5 (2 points)

- Déterminer le taux d'évolution global associé à une hausse de 23 % suivie d'une hausse de 15%.
- Après deux remises successives de 20 %, un article est affiché au prix de 415,36 euros. Quel était le prix initial ?

Exercice 6 (1 points)

Entre 2000 et 2017, les dépenses de santé ont augmenté de 40 % dans l'Union européenne.

Indiquer le taux de l'évolution réciproque (pour revenir au niveau de 2000), en pourcentage. Arrondir à 0,1 % près.

Exercice 7 (3 points)

Développer et réduire les expressions suivantes.

- $A(x) = (x + 4)^2$
- $B(x) = \left(\frac{3}{5}x + 4\right) \left(\frac{3}{5}x - 4\right)$
- $C(x) = (2x + 5)^2 - 3(x + 1)(x - 5)$.

Exercice 8 (3 points)

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on pose $D(x) = (5x - 1)^2 - 16$.

- Développer et réduire $D(x)$.
- Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $D(x) = (5x - 5)(5x + 3)$.
- Résoudre l'équation $D(x) = 0$.
- Bonus. Résoudre l'équation $D(x) = -15$.

Nom : .../02/2022

Prénom :

Seconde. Interrogation de mathématiques n° 6

Sujet 2

Exercice 9 (questions de cours, 3 points)

1. Énoncer les trois identités remarquables.

.....

2. Énoncer le théorème sur équation produit nul.

3. Compléter ci-dessous les formules de cours :

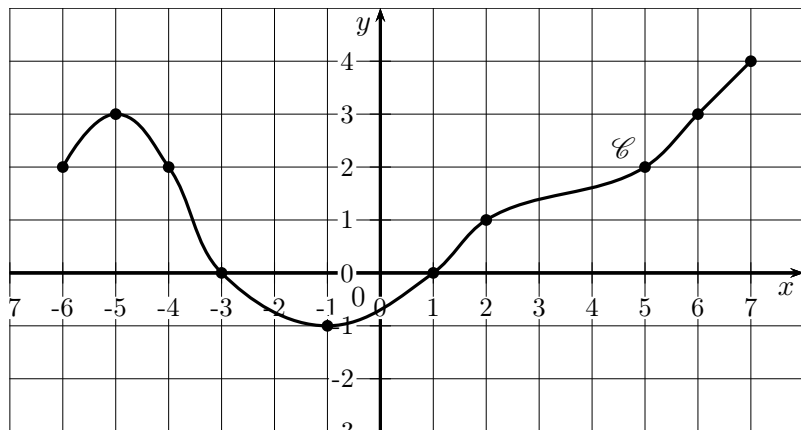
(a) Si t est le taux d'évolution de y_1 à y_2 , alors $y_2 = \dots\dots\dots$

(b) Si t est le taux de l'évolution de y_1 à y_2 , alors le taux t' de l'évolution réciproque (qui va de y_2 à y_1) est donné par :

.....

Exercice 10 (2 points)

On donne ci-dessous la courbe \mathcal{C} d'une fonction f .



Donner sans justification :

1. le tableau de variation de f .
2. le tableau de signe de f .

Exercice 11 (1 point)

Sur l'emballage, il est indiqué que le cacao constitue 55% d'une tablette de chocolat. Sachant qu'il y a 99 g de cacao, déterminer le poids de la tablette.

Exercice 12 (5 points)

Compléter le tableau. On ne demande pas de justifier les résultats.

valeur initiale	valeur finale	taux d'évolution	coefficient multiplicateur	évolution en pourcentage
580	533,6			
6000		0,17		
250				hausse de 22%
7250			0,91	
	1853		1,09	

Exercice 13 (2 points)

1. Déterminer le taux d'évolution global associé à une hausse de 12 % suivie d'une hausse de 23%.
2. Après deux remises successives de 10 %, un article est affiché au prix de 552,42 euros.
Quel était le prix initial ?

Exercice 14 (1 point)

Entre 2000 et 2017, les dépenses de santé ont augmenté de 40 % dans l'Union européenne.

Indiquer le taux de l'évolution réciproque (pour revenir au niveau de 2000), en pourcentage. Arrondir à 0,1 % près.

Exercice 15 (3 points)

Développer et réduire les expressions suivantes.

1. $A(x) = (x - 6)^2$
2. $B(x) = \left(\frac{1}{4}x + 5\right) \left(\frac{1}{4}x - 5\right)$
3. $C(x) = (2x + 5)^2 - 3(x + 1)(x - 5)$.

Exercice 16 (3 points)

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on pose $D(x) = (3x - 1)^2 - 49$.

1. Développer et réduire $D(x)$.
2. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $D(x) = (3x - 8)(3x + 6)$.
3. Résoudre l'équation $D(x) = 0$.
4. Bonus. Résoudre l'équation $D(x) = -48$.