

Devoir surveillé n°2

Évolutions – Lectures graphiques – Suites

EXERCICE 2.1 (3 points – Environ 10 min).

Les questions sont indépendantes.

1. Développer et réduire l'expression suivante :

$$A = (x - 1)(x + 2)$$

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

2. Factoriser l'expression suivante :

$$B = x^2 - 9$$

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

EXERCICE 2.2 (5 points – Environ 10 min).

Une entreprise produit entre 0 et 10 tonnes de matière première chaque mois et vend toute sa production. Selon la quantité x , en tonnes, produite et vendue, son bénéfice $\mathcal{B}(x)$, en milliers d'euros, est donné par la courbe représentative donnée en annexe sur la figure 2.1 page 5

Répondre aux questions suivantes avec la précision permise par le graphique (*on laissera sur le graphique les traits de construction qui permettent d'obtenir ou de justifier vos réponses*) :

1. Pour combien de tonnes produites et vendues, le bénéfice est-il maximal et combien vaut ce bénéfice maximal?

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

2. Pour quelle(s) production(s) le bénéfice est-il de 14 000 €?

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

3. Résoudre graphiquement l'inéquation $\mathcal{B}(x) \geq 8$ et interpréter le résultat dans le contexte.

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

4. Pour quelle(s) production(s) l'entreprise est-elle déficitaire?

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

EXERCICE 2.3 (6 points – Environ 15 min).

Les questions 1 et 2 sont indépendantes.

1. La suite (u_n) est définie, pour tout entier naturel n , par $u_n = 3n^2 - n + 1$.

(a) Indiquer comment s'appelle ce type de définition de suite

.....

(b) Donner une expression de u_{n+1} .

.....

(c) Calculer u_3 .

.....

2. La suite (v_n) est définie par $v_0 = 3$ et, pour tout entier naturel n , par $v_{n+1} = 2v_n - 4$.

(a) Indiquer comment s'appelle ce type de définition de suite

.....

(b) Calculer v_1, v_2 et v_3 .

.....

EXERCICE 2.4 (6 points – 20 min).

Afin d'entretenir une petite forêt vieillissante, un organisme régional d'entretien des forêts décide d'abattre chaque année 10 % des arbres existants et de replanter 100 arbres.

Le nombre d'arbres de cette forêt est modélisé par une suite notée (u_n) où u_n désigne le nombre d'arbres au cours de l'année $(2020 + n)$.

En 2020, la forêt compte 500 arbres, on a donc $u_0 = 500$.

1. Calculer u_1 .

.....

2. Justifier que $u_{n+1} = 0,9u_n + 100$.

.....

3. Compléter le tableau suivant :

n	0	1	2	3	4	5	6
u_n	500						

4. Représenter la suite (u_n) dans le repère de la figure 2.4 donnée en annexe de la présente page.

FIGURE 2.1: Courbe de l'exercice 2.2

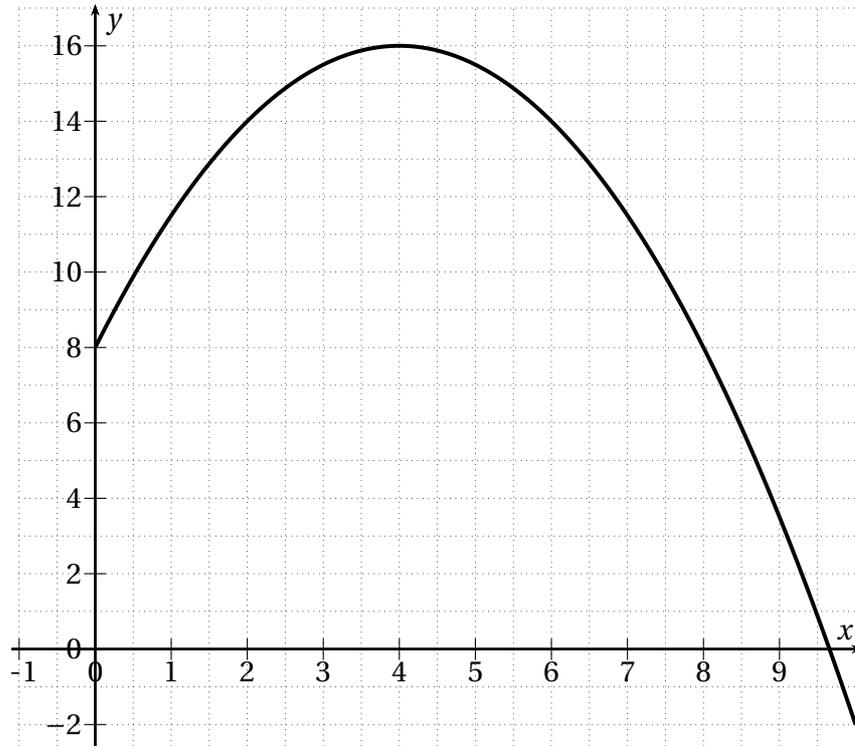


FIGURE 2.2: Courbe de l'exercice 2.4

