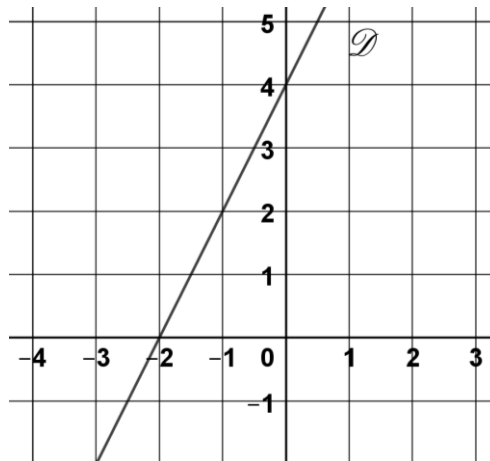


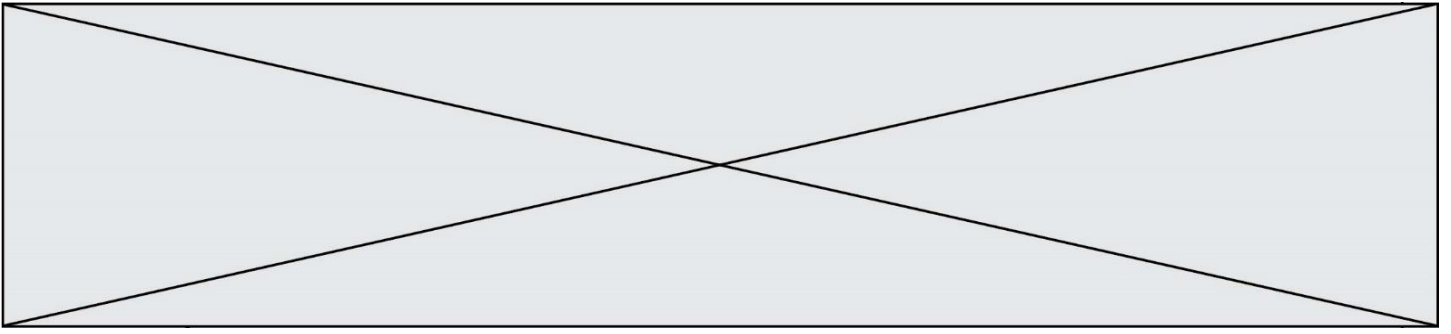
La droite  $D$  est la représentation graphique d'une fonction  $f$  définie sur l'ensemble des réels.



Répondre aux questions suivantes avec la précision permise par le graphique :

N°	Questions	Réponses				
9	Donner l'équation réduite de la droite $D$ .					
10	Compléter le tableau de signes de la fonction $f$ .	<table border="1"><tr><td data-bbox="1075 1476 1161 1541"><math>x</math></td><td data-bbox="1161 1476 1517 1541"></td></tr><tr><td data-bbox="1075 1541 1161 1615"><math>f(x)</math></td><td data-bbox="1161 1541 1517 1615"></td></tr></table>	$x$		$f(x)$	
$x$						
$f(x)$						





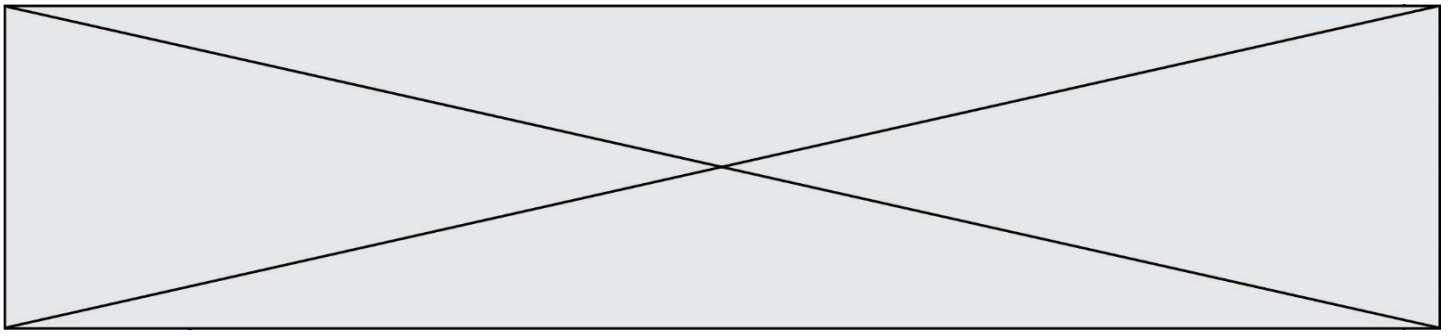
1. Répondre aux questions suivantes, avec la précision permise par le graphique.

- a) Déterminer  $B(30)$  et interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.
- b) Donner une valeur approchée, en centaines d'euros, du bénéfice mensuel maximal de l'entreprise.

2. On admet que la fonction  $B$  est définie pour tout réel  $x$  appartenant à l'intervalle  $[0 ; +\infty[$  par  $B(x) = -2x^2 + 90x - 400$ .

- a) Démontrer que  $B(x)$  peut s'écrire sous la forme  $B(x) = -2(x - 5)(x - 40)$ .
- b) En déduire la valeur exacte du volume de production pour lequel le bénéfice mensuel de l'entreprise est maximal.
- c) Calculer la valeur exacte du bénéfice mensuel maximal de l'entreprise.





### Exercice 4 (5 points)

Le 1<sup>er</sup> Janvier 2020, Olivier dispose d'un capital de 2000 euros qu'il désire faire fructifier en le plaçant sur un livret.

Sa banque lui propose deux formules de placements.

- Formule A : placement à intérêts annuels simples de 4% ; ce qui signifie qu'à chaque 1<sup>er</sup> Janvier, le capital de l'année précédente augmente de 4% du capital initial.
- Formule B : placement à intérêts annuels composés de 3,5 % ; ce qui signifie qu'à chaque 1<sup>er</sup> janvier, le capital de l'année précédente augmente de 3,5 %.

1. Dans cette question Olivier choisit la formule A.

- a) Quel sera le capital acquis par Olivier au 1<sup>er</sup> janvier 2021 ? au premier janvier 2022 ?
- b) On modélise le capital acquis par Olivier au 1<sup>er</sup> Janvier de l'année  $(2020 + n)$  à l'aide d'une suite  $(A_n)$ . Préciser la nature, le premier terme et la raison de cette suite.

2. Dans cette question Olivier choisit la formule B.

- a) On modélise le capital acquis par Olivier au 1<sup>er</sup> Janvier de l'année  $(2020 + n)$  à l'aide d'une suite géométrique  $(B_n)$  de premier terme  $B_0 = 2000$ . Justifier que la raison de cette suite est 1,035.
- b) Quel sera le capital acquis par Olivier au 1<sup>er</sup> Janvier 2024 ?

3. La fonction rang a été définie ci-dessous en langage Python.

```
1. def rang():
2.     a=2000
3.     b=2000
4.     n=0
5.     while a>=b:
6.         a=a+80
7.         b=b*1.035
8.         n=n+1
9.     return n
```

L'appel de cette fonction dans la console renvoie la valeur 9.  
Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.