|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Classes de* ***S4\_S6\_S8*** | **DEVOIR SURVEILLE DE** | Jeudi 2 mars 2023 |
| ***NOM****:* | **MATHEMATIQUES** | Durée : 2 heures |
| **Prénom :** | **n° 4** | *Calculatrice autorisée* |

La qualité de la rédaction, la clarté d’expression et la précision des raisonnements entreront

pour une part importante dans l’appréciation des résultats.

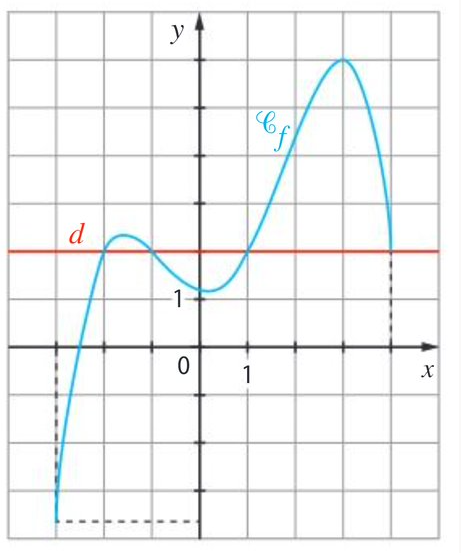
**EXERCICE 1** ***(4 points)***

Pour chaque question, **une seule réponse** est exacte. L’entourer. Une réponse correcte rapporte 0,5 point ; l’absence de réponse ou une réponse fausse ne retire aucun point. **Aucune justification** n’est demandée.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Question** | **Proposition A** | **Proposition B** | **Proposition C** |
| **1** | Soit la fonction qui, à tout réel , associe la valeur | L’image de est . | est l’image de . | a pour antécédent 9. |
| **2** | Soit la fonction définie sur par :  . |  |  |  |
| **3** | Soit la fonction définie pour tout réel non nul par :  . | est définie sur | 3 est le seul antécédent de | est croissante sur . |
| **4** | Soit la fonction définie par la représentation graphique donnée sur la figure. | est définie sur . | est définie sur  . | est définie sur . |
| **5** | Soit une fonction paire définie sur telle que admet deux solutions : 3 et ……… | L’inverse de 3 | L’opposé de 3 | L’opposé de 5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Question** | **Proposition A** | **Proposition B** | **Proposition C** |
| **6** | Soit la fonction définie pour tout réel par : .  On appelle la représentation graphique de .  Quel point appartient à la courbe  ? |  |  |  |
| **7** | Soit la fonction définie par la représentation graphique donnée sur la figure. | L’équation a une solution unique : . | L’équation a deux solutions : et . | L’équation n’a pas de solution |
| **8** | Soit f une fonction croissante sur  [0 ; 10] |  |  |  |

**EXERCICE 2** ***(1,5 point)***



Soit f la fonction définie sur l’intervalle [-3 ; 4] dont la courbe représentative est tracée ci-contre.

La droite *d* a pour équation .

Résoudre par lecture graphique les équation et inéquations suivantes :



**EXERCICE 3  *(6 points)***

Samia, une jeune ingénieure, fabrique des tablettes numériques et souhaite prendre le statut d’auto-entrepreneure pour les commercialiser.

Les coûts de fabrications, en euros, sont modélisés par la fonction C définie pour tablettes produites et vendues sur l’intervalle par :

On note la recette, en euros, correspondant à la vente de tablettes fabriquées. Chaque tablette est vendue 220 €.

1. Exprimer en fonction de .
2. Calculer le coût et la recette pour 35 tablettes.
3. On donne ci-dessous les courbes respectives des fonctions et .

 *Coûts et recettes*

*Nombre de tablettes*

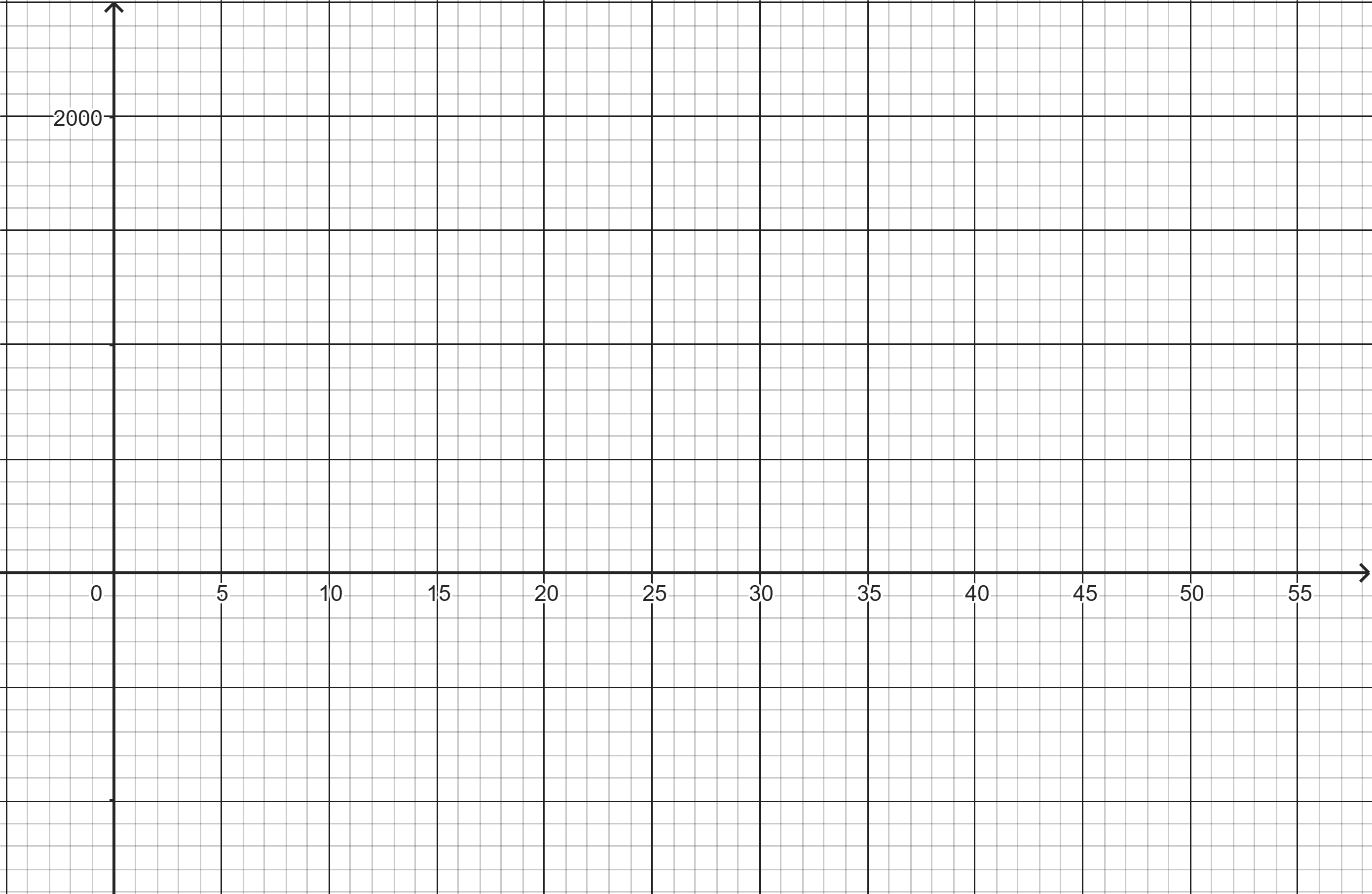
Déterminer graphiquement le nombre minimal de tablettes que Samia doit produire et vendre mensuellement pour faire du profit.

***RAPPEL : lors de la fabrication et la vente de tablettes, le bénéfice réalisé vaut la recette moins le coût de production, soit :***

1. Justifier que le bénéfice, en euros, réalisé par l’auto entreprise de Samia est donné par la fonction dont l’expression sur est :
2. Compléter le tableau de valeurs suivant à l’aide de votre calculatrice :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Tracer la représentation graphique de la fonction B dans le repère ci-dessous.

****

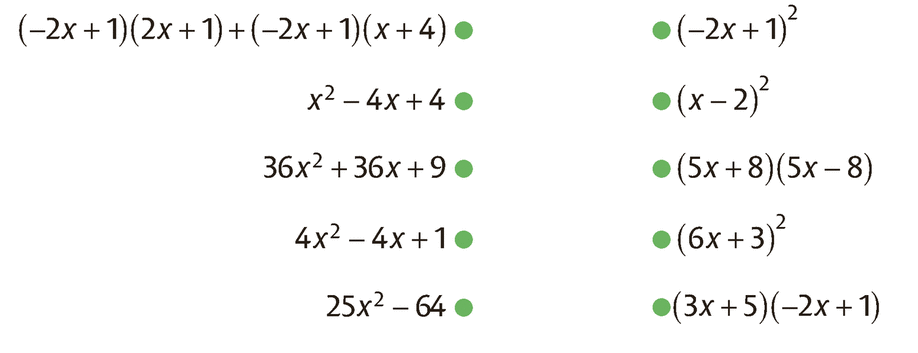
*Bénéfice*

*Nombre de* *tablettes*

1. Vérifier, par lecture graphique, la réponse donnée dans la question 3.

**EXERCICE 4** Les deux parties de cet exercice sont indépendantes  ***(6 points)***

***Partie 1*** : Relier chaque expression à sa forme factorisée (proprement et à la règle).

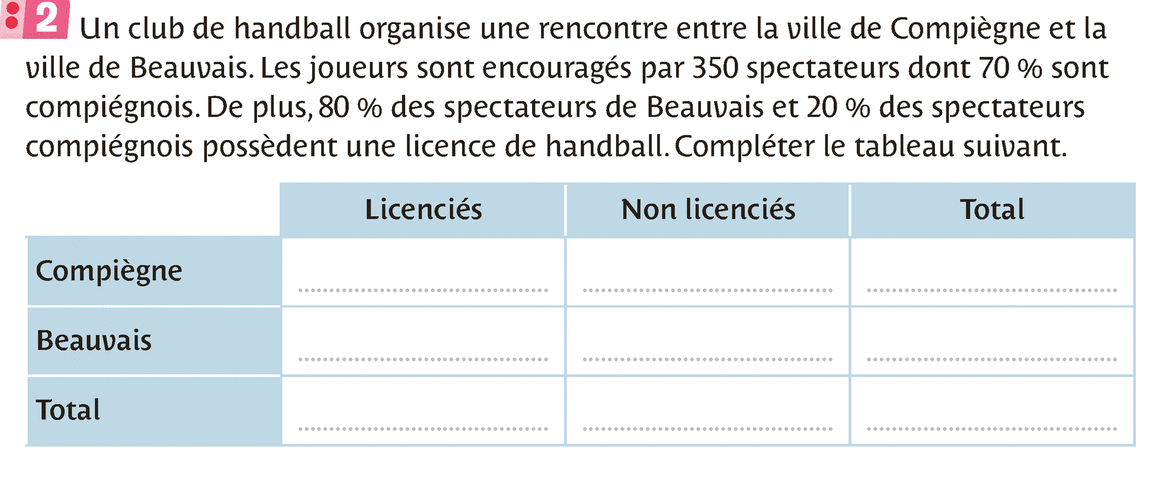


***Partie 2***: Soit , ou est un réel.

1. Développer.
2. Montrer que la forme factorisée de est
3. En utilisant à chaque fois la forme la mieux adaptée :
4. Calculer
5. Résoudre l’équation
6. Résoudre l’équation

**EXERCICE 5 Les deux questions de cet exercice sont indépendantes *(2,5 points)***





1. Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Coefficient multiplicateur. | Indiquer s’il s’agit d’une baisse ou d’une hausse. | Taux d’évolution en pourcentage. |
| 0,64 |  |  |
|  | Hausse | 7 % |
| 1,23 |  |  |