

## EXERCICES DE BREVET – FONCTIONS AFFINES & LINÉAIRES

### Exercice 1

#### Exercice 3 : (20 points)

Un cinéma propose trois tarifs :

**Tarif « Classique »** : La personne paye chaque entrée 11 €.

**Tarif « Essentiel »** : La personne paye un abonnement annuel de 50 € puis chaque entrée coûte 5 €.

**Tarif « Liberté »** : La personne paye un abonnement annuel de 240 € avec un nombre d'entrées illimité.

1) Avec le tarif « Classique », une personne souhaite acheter trois entrées au cinéma.

Combien va-t-elle payer ?

2) Avec le tarif « Essentiel », une personne souhaite aller huit fois au cinéma.

Montrer qu'elle va payer 90 €.

3) Dans la suite,  $x$  désigne le nombre d'entrées au cinéma.

On considère les trois fonctions  $f$ ,  $g$  et  $h$  suivantes :

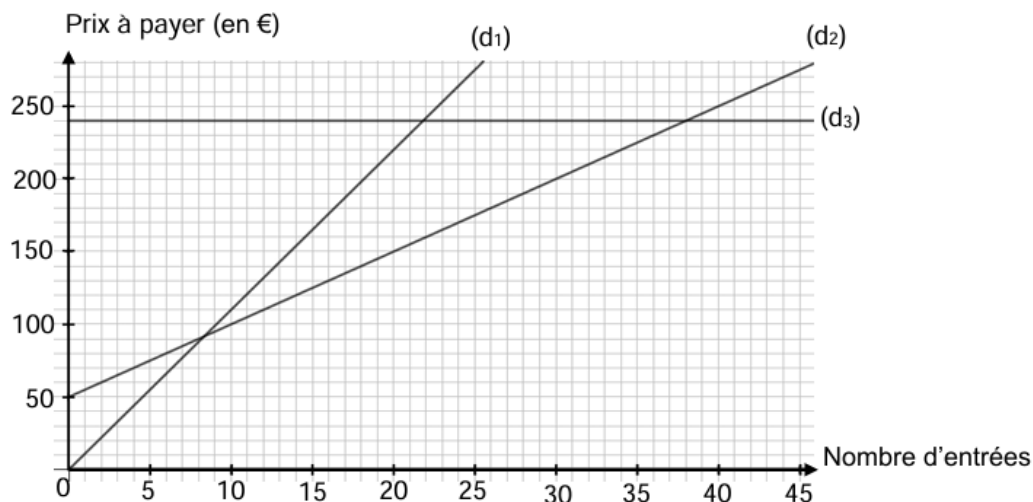
$$f : x \mapsto 50 + 5x$$

$$g : x \mapsto 240$$

$$h : x \mapsto 11x$$

Associer, sans justifier, chacune de ces fonctions au tarif correspondant.

Le graphique ci-dessous représente le prix à payer en fonction du nombre d'entrées pour chacun de ces trois tarifs.



La droite (d1) représente la fonction correspondant au tarif « Classique ».

La droite (d2) représente la fonction correspondant au tarif « Essentiel ».

La droite (d3) représente la fonction correspondant au tarif « Liberté ».

4) Quel tarif propose un prix proportionnel au nombre d'entrées ?

5) Pour les questions suivantes, aucune justification n'est attendue.

a. Avec 150 €, combien peut-on acheter d'entrées au maximum avec le tarif « Essentiel » ?

b. À partir de combien d'entrées, le tarif « Liberté » devient-il le tarif le plus intéressant ?

c. Si on décide de ne pas dépasser un budget de 200 €, quel est le tarif qui permet d'acheter le plus grand nombre d'entrées ?

## Exercice 2

### Exercice 6 : Peinture

19 points

On veut peindre des murs d'aire inférieure à  $100 \text{ m}^2$ .

Voici les tarifs proposés par trois peintres en fonction de l'aire des murs à peindre en  $\text{m}^2$  :

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Peintre A :</b> | 1 500 F par $\text{m}^2$  |
| <b>Peintre B :</b> | 1 000 F par $\text{m}^2$ et 10 000 F d'installation de chantier |
| <b>Peintre C :</b> | 70 000 F quelle que soit l'aire inférieure à $100 \text{ m}^2$  |

1. Montrer que pour  $40 \text{ m}^2$ , le tarif du peintre A est de 60 000 F, le tarif du peintre B est de 50 000 F et le tarif du peintre C est de 70 000 F.

Dans la suite de l'exercice,  $x$  désigne l'aire des murs à peindre en  $\text{m}^2$ .

2. Écrire, en fonction de  $x$ , le prix proposé par le peintre B.

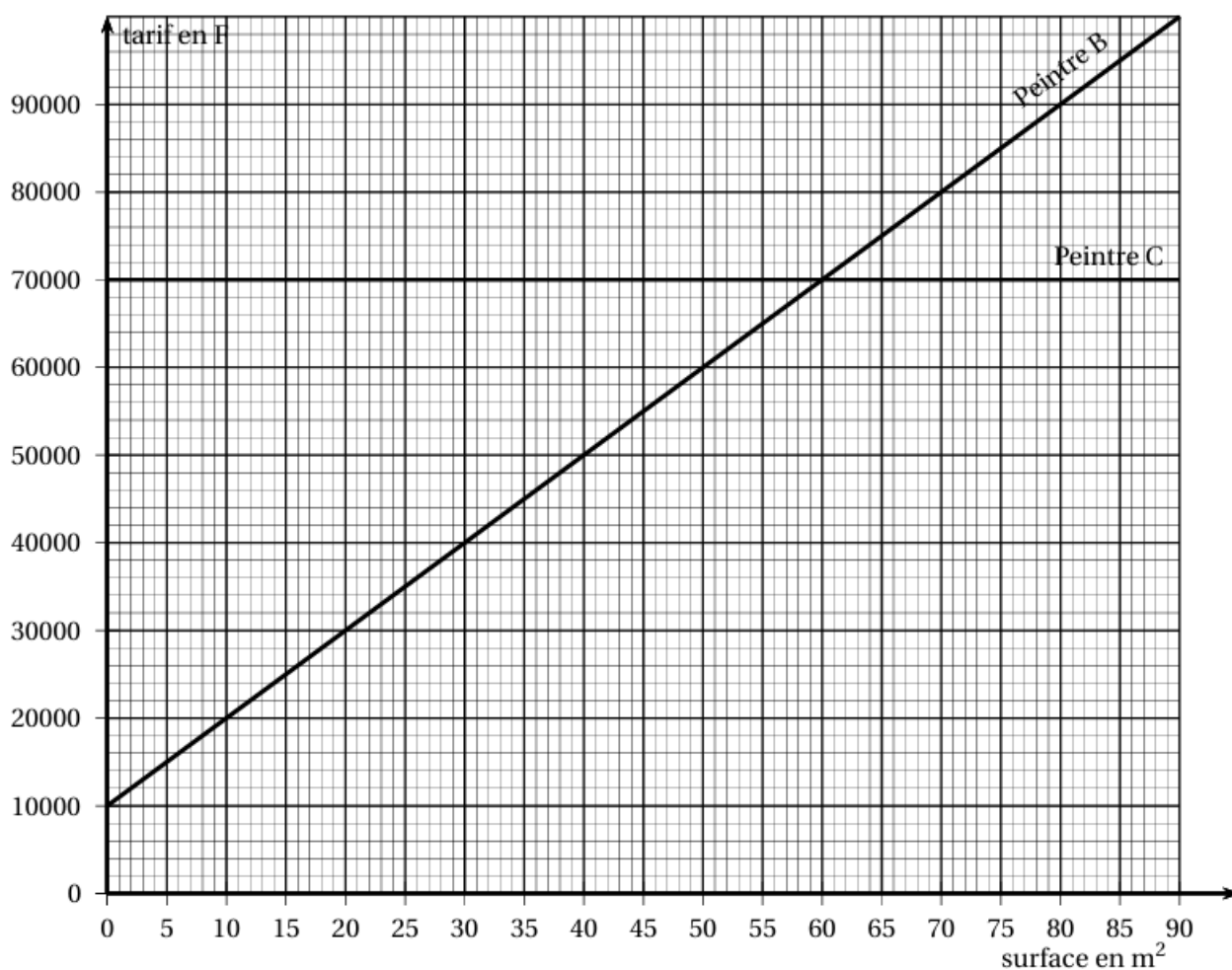
Les fonctions donnant les prix proposés par le peintre B et le peintre C sont représentées sur l'**annexe 1**.

3. Soient  $A(x)$  et  $C(x)$  les expressions des fonctions donnant le prix proposé par les peintres A et C en fonction de  $x$ .

On a  $A(x) = 1500x$  et  $C(x) = 70000$ .

- a. Quelle est la nature de la fonction  $A$ ?
  - b. Calculer l'image de 60 par la fonction  $A$ .
  - c. Calculer l'antécédent de 30 000 par la fonction  $A$ .
  - d. Tracer la représentation graphique de la fonction  $A$  sur l'**annexe 1**.
4.
    - a. Résoudre l'équation  $1500x = 1000x + 10000$ .
    - b. Interpréter le résultat de la question 4. a.
  5. Lire graphiquement, sur l'**annexe 1**, les surfaces entre lesquelles le peintre B est le moins cher des trois peintres.

**Annexe 1 : Exercice 6**



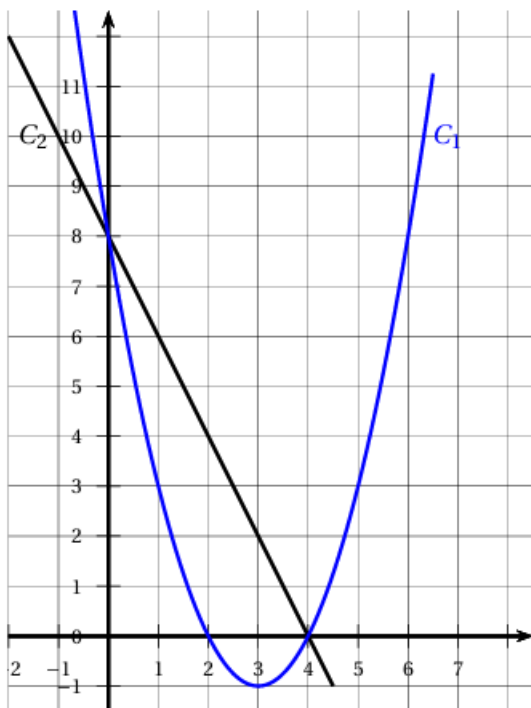
## Exercice 3

### Exercice 7

16 points

Les représentations graphiques  $C_1$  et  $C_2$  de deux fonctions sont données dans le repère ci-dessous.

Une de ces deux fonctions est la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -2x + 8$ .



1. Laquelle de ces deux représentations est celle de la fonction  $f$ ?
2. Que vaut  $f(3)$ ?
3. Calculer le nombre qui a pour image 6 par la fonction  $f$ .
4. La feuille de calcul ci-dessous permet de calculer des images par la fonction  $f$ .

|   | A      | B  | C  | D | E | F | G |
|---|--------|----|----|---|---|---|---|
| 1 | $x$    | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | $f(x)$ |    |    |   |   |   |   |

Quelle formule peut-on saisir dans la cellule B2 avant de l'étirer vers la droite jusqu'à la cellule G2?