

I. Le cinéphile amateur

| <i>compétences visées :</i> |
|---|
| D6 représentation graphique de couples de nombres |
| N2 résoudre une équation du premier degré |
| N6 résoudre une inéquation du premier degré |
| N3 utiliser sa calculatrice |
| D12 résoudre graphiquement une équation |
| D13 résoudre graphiquement une inéquation |
| D4 reconnaître une situation de proportionnalité ou pas |

Le tarif normal pour une place de cinéma est 7€.

1. Compléter le tableau suivant donnant le prix à payer en fonction du nombre de séances auxquelles on assiste :

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|----|
| Nombre de séances | 1 | 2 | 3 | 8 | 12 |
| Prix à payer avec le tarif normal | | | | | |

2. Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ? Pourquoi ?

3. Construire sur le quadrillage du cahier le graphique représentant le prix à payer (en ordonnées) en fonction du nombre de séances (en abscisses).

4. En utilisant le graphique, répondre aux questions suivantes :

- Combien doit-on payer pour assister à 5 séances ?
- Combien doit-on payer pour assister à 9 séances ?
- À combien de séances a-t-on assisté si on a payé 49 € ?
- À combien de séances a-t-on assisté si on a payé 77 € ?
- Je me souviens avoir dépensé moins de 30 € dans l'année pour mon budget cinéma, mais je ne me souviens plus du nombre de séances auxquelles j'ai assisté. Quelles sont les possibilités ?
- Je me souviens avoir dépensé plus de 20 €, et avoir assisté à moins de 10 séances. Quelles sont les possibilités ?

5. Appelons x le nombre de séances auxquelles on assiste et $PN(x)$ le prix à payer pour x séances au tarif normal.

Déterminer :

- $PN(4) =$ _____ (on dit que l'image de 4 est _____)
- $PN(10) =$ _____ (on dit que l'image de 10 est _____)
- $PN(x) =$ _____ (on dit que l'image de x est _____)

6. En utilisant cette relation, retrouver les résultats de la question 4 par résolution algébrique.

II. Le cinéphile passionné

| <i>compétences visées :</i> | |
|-----------------------------|--|
| D6 | représentation graphique de couples de nombres |
| N2 | résoudre une équation du premier degré |
| N6 | résoudre une inéquation du premier degré |
| N3 | utiliser sa calculatrice |
| D12 | résoudre graphiquement une équation |
| D13 | résoudre graphiquement une inéquation |
| N7 | résoudre une inéquation du premier degré |
| D4 | reconnaître une situation de proportionnalité ou pas |

Le même cinéma propose un autre tarif : On paie un abonnement annuel de 40€, puis seulement 2€ par séance.

1. Compléter le tableau suivant donnant le prix à payer en fonction du nombre de séances auxquelles on assiste :

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|----|
| Nombre de séances | 1 | 2 | 3 | 8 | 12 |
| Prix à payer avec le tarif abonné | | | | | |

2. Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ? Pourquoi ?

3. Construire sur le quadrillage du cahier le graphique représentant le prix à payer (en ordonnées) en fonction du nombre de séances (en abscisses).

4. En utilisant le graphique, répondre aux questions suivantes :

- Combien doit-on payer pour assister à 5 séances ?
- Combien doit-on payer pour assister à 9 séances ?
- À combien de séances a-t-on assisté si on a payé 48 € ?
- À combien de séances a-t-on assisté si on a payé 60 € ?
- Je me souviens avoir dépensé moins de 50€ dans l'année pour mon budget cinéma avec le tarif abonné, mais je ne me souviens plus du nombre de séances auxquelles j'ai assisté. Quelles sont les possibilités ?
- Je me souviens avoir dépensé plus de 60 €, et avoir assisté à moins de 20 séances. Quelle sont les possibilités ?

5. Appelons x le nombre de séances auxquelles on assiste et $PA(x)$ le prix à payer pour x séances au tarif abonné.

Déterminer :

- $PA(4) =$ (on dit que l'image de 4 est ___)
- $PA(10) =$ (on dit que l'image de 10 est ___)
- $PA(x) =$ (on dit que l'image de x est ___)

6. En utilisant cette relation, retrouver les résultats de la question 4 par résolution algébrique.

7. En comparant les deux droites, complète les phrases :

« Si on va moins de ___ fois au cinéma dans l'année le tarif _____ est plus intéressant » ce qui se traduit par :

Si x ___ le tarif _____ est plus intéressant,

« Si on va plus de ___ fois au cinéma dans l'année le tarif _____ est plus intéressant, ce qui se traduit par :

Si x ___ le tarif _____ est plus intéressant.

III. Aire d'un carré

| <i>compétences visées :</i> | |
|-----------------------------|--|
| D6 | représentation graphique de couples de nombres |
| N1 | calculer le carré d'un nombre décimal positif. |
| D4 | reconnaître une situation de proportionnalité ou pas |
| N7 | calculer la racine carrée d'un nombre entier |
| N3 | utiliser la calculatrice |

On désire tracer le graphique représentant l'aire d'un carré en fonction de la longueur d'un de ses côtés.

1. Quelle est l'aire d'un carré de côté x ?

2. Compléter le tableau suivant :

| Longueur x du coté (en cm) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| Aire du carré $A(x)$ (en cm^2) | | | | | |

3. Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

4. Tu peux déjà placer quelques points sur ton graphique...

Mais comment faire entre ces points ? Doit-on tracer un segment entre deux points consécutifs ?

Pour trouver la réponse à cette question, nous allons trouver l'ordonnée du point d'abscisse 2,5.

Si l'on trace un segment entre les points de coordonnées (2 ; 4) et (3 ; 9), quelle doit être l'ordonnée du point d'abscisse 2,5 ?

Calcule $A(2,5)$. Que peux-tu en conclure ?

« La courbe représentative de l'aire du carré n'est pas une succession de segments, pour la tracer il faut calculer l'image du maximum de points ».

Trace alors du mieux que tu peux cette courbe, en calculant :

$$A(0,25) = \quad \quad \quad A(2,25) =$$

$$A(0,5) = \quad \quad \quad A(2,5) =$$

$$A(0,75) = \quad \quad \quad A(2,75) =$$

$$A(1,25) = \quad \quad \quad A(3,25) =$$

$$A(1,5) = \quad \quad \quad A(3,5) =$$

$$A(1,75) = \quad \quad \quad A(3,75) =$$

5. En utilisant le graphique, répondre aux questions suivantes :

- Quelle est l'aire d'un carré de côté 3 cm ?

- Quelle est la longueur du côté d'un carré dont l'aire mesure 10 cm^2 ?

Cette dernière question pose un problème car la réponse est très peu précise. Pour connaître le résultat on doit calculer la _____ de 10...

Application : (tu peux utiliser ta calculatrice)

Si le carré d'un nombre positif est 100 alors ce nombre vaut $\sqrt{100} =$ _____

Si le carré d'un nombre positif est 64 alors ce nombre _____

Si le carré d'un nombre positif est 50 alors ce nombre _____

Si le carré d'un nombre positif est 8 alors ce nombre _____

5. En utilisant la calculatrice, répondre aux questions suivantes (tout en vérifiant la réponse sur le graphique !)

Si l'aire d'un carré vaut 12 cm^2 c'est que la longueur de son côté est environ _____

Si l'aire d'un carré vaut 20 cm^2 c'est que la longueur de son côté est environ _____

Si l'aire d'un carré vaut 7 cm^2 c'est que la longueur de son côté est environ _____

Si l'aire d'un carré vaut 22 cm^2 c'est que la longueur de son côté est environ _____