**Objectif.** Lire graphiquement le coefficient directeur d’une droite.

1. Une image contenant ligne, texte, diagramme, Tracé

   Description générée automatiquement  
   Pour chacune des droites représentées ci-dessous, donner à l’aide du graphique, son coefficient directeur.
2. Même consigne.

Une image contenant ligne, diagramme, Tracé, Parallèle

Description générée automatiquement  
**Objectif.** Calculer le coefficient directeur d’une droite.

* 1. Calculer le coefficient directeur de la droite passant par les points et
  2. Calculer le coefficient directeur de la droite passant par les points et
  3. Calculer le coefficient directeur de la droite passant par les points et .

**Objectif**. Déterminer un nombre dérivé par lecture graphique.

1. Lire sur le graphique , , et .

Une image contenant ligne, Tracé, diagramme, texte

Description générée automatiquement

1. Lire sur le graphique les valeurs de , , et , , .  
   Une image contenant ligne, diagramme, Tracé, nombre

   Description générée automatiquement
2. La courbe d’une fonction

Une image contenant ligne, diagramme, Tracé, Parallèle

Description générée automatiquementdéfinie sur est représentée ci-contre. La tangente à cette courbe au point d’abscisse 3 passe par le point de coordonnées . Que vaut ? Que vaut ?

1. Une image contenant ligne, diagramme, Tracé

   Description générée automatiquementSoit f une fonction dérivable sur ℝ telle que et . Soit sa courbe dans le repère ci-dessous. Reproduire la courbe (en plaçant quelques points importants et en respectant l’allure) et tracer la tangente à au point d’abscisse 2 et la tangente à au point d’abscisse 0.

et   
 et   
 Donc **Objectif**. Déterminer l’équation réduite d’une tangente.

1. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à sa courbe représentative au point d’abscisse 2.
2. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à au point d’abscisse 4.
3. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à au point d’abscisse .
4. La courbe représentative d’une fonction admet une tangente au point d’abscisse 1. Cette tangente a pour équation . Que vaut ? Que vaut  ?

et   
 et   
 Donc **Objectif**. Déterminer l’équation réduite d’une tangente.

1. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à sa courbe représentative au point d’abscisse 2.
2. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à au point d’abscisse 4.
3. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à au point d’abscisse .
4. La courbe représentative d’une fonction admet une tangente au point d’abscisse 1. Cette tangente a pour équation . Que vaut ? Que vaut  ?

et   
 et   
 Donc **Objectif**. Déterminer l’équation réduite d’une tangente.

1. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à sa courbe représentative au point d’abscisse 2.
2. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à au point d’abscisse 4.
3. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à au point d’abscisse .
4. La courbe représentative d’une fonction admet une tangente au point d’abscisse 1. Cette tangente a pour équation . Que vaut ? Que vaut  ?

et   
 et   
 Donc **Objectif**. Déterminer l’équation réduite d’une tangente.

1. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à sa courbe représentative au point d’abscisse 2.
2. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à au point d’abscisse 4.
3. Soit une fonction définie et dérivable sur ℝ telle que et .   
   Déterminer l’équation réduite de la tangente à au point d’abscisse .
4. La courbe représentative d’une fonction admet une tangente au point d’abscisse 1. Cette tangente a pour équation . Que vaut ? Que vaut  ?

**Objectif**. Déterminer une fonction dérivée.

1. Pour chaque fonction déterminer   
   1. 2.   
   3. 4.   
   5.
2. Pour chaque fonction déterminer   
   1. 2.   
   3. 4.   
   5. 6.
3. Pour chaque fonction déterminer
4. Pour chaque fonction déterminer

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. On appelle « dérivée seconde » et on note la fonction dérivée de la fonction qui est elle-même la fonction dérivée de la fonction . Calculer la dérivée seconde des fonctions suivantes.

**Objectif**. Déterminer une fonction dérivée.

1. Pour chaque fonction déterminer   
   1. 2.   
   3. 4.   
   5.
2. Pour chaque fonction déterminer   
   1. 2.   
   3. 4.   
   5. 6.
3. Pour chaque fonction déterminer
4. Pour chaque fonction déterminer

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. On appelle « dérivée seconde » et on note la fonction dérivée de la fonction qui est elle-même la fonction dérivée de la fonction . Calculer la dérivée seconde des fonctions suivantes.
2. Soit la fonction définie par   
   * 1. Calculer la dérivée .
     2. Montrer que la fonction vérifie :
     3. Donner le tableau de signes de puis le tableau de variations de .
3. Soit la fonction définie par   
   * 1. Calculer la dérivée .
     2. Montrer que la fonction vérifie :
     3. Donner le tableau de signes de puis le tableau de variations de .

**Problèmes.**

1. Un mobile se déplace sur un axe gradué en cm. On observe son déplacement pendant une durée de 6 secondes. Sa position sur l’axe est donnée, en fonction du temps t (en s), par la relation . La vitesse du mobile sera exprimée en cm/s.
   1. En quelle abscisse est positionné le mobile à l’instant t = 0 ? On l’appellera position initiale.
   2. Au bout de 6 secondes, quelle est sa position finale ?
   3. Quelle est la vitesse moyenne du mobile sur l’ensemble de son parcours ?
   4. La vitesse instantanée du mobile à un instant t donné correspond à la vitesse moyenne « limite » entre l’instant t et l’instant t + h lorsque h tend vers 0. Justifier que, pour tout réel t, . Quelle est sa vitesse instantanée à l’instant t = 4 ?
   5. Le mobile s’est-il arrêté un court instant lors de son parcours ?
2. Une entreprise produit chaque jour entre 1 tonne et 20 tonnes de peinture. Le coût de production de tonnes de peinture, en milliers d’euros, est modélisé par la fonction définie sur l’intervalle   
   par .  
   En 2018, elle a produit quotidiennement 10 tonnes de peinture. En économie, le coût marginal représente l’augmentation du coût engendrée par la production d’une tonne   
   supplémentaire. Ainsi pour tonnes produites on a .
   1. Calculer le coût marginal pour une production de 10 tonnes, puis .
   2. Les économistes considèrent que est une bonne approximation du coût marginal.
      1. Justifier que la fonction est dérivable sur et déterminer la fonction dérivée .
      2. En déduire et .
      3. Comparer aux résultats de la question 1.