



| | | |
|----|---|-----------------------------------|
| 3. | Factoriser l'expression $(2x - 3)^2 + (x + 1)(2x - 3)$. | |
| 4. | On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^2 - 2x + 3.$ Déterminer l'ordonnée du point A d'abscisse -1 de la courbe représentative de f dans un repère du plan. | |
| 5. | On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = 2(x - 1)(x + 4).$ Déterminer le signe de la fonction f sur \mathbb{R} . | |
| 6. | Soit la fonction f dérivable sur \mathbb{R} et définie par : $f(x) = -x^3 + 5x^2 - 2x + \frac{1}{5}.$ On note f' la fonction dérivée de f sur \mathbb{R} . Compléter la phrase : | Pour tout réel x , $f'(x) =$ |
| 7. | Déterminer le taux d'évolution réciproque d'une baisse de 20 %. | |
| 8. | Pour les questions 8.a) et 8.b), dans un repère du plan ci-contre, on a construit la représentation graphique d'une fonction dérivable f et la droite (AB), qui est la tangente à la courbe au point d'abscisse 0. | |
| | Répondre aux deux questions suivantes avec la précision que permet le graphique. | |
| | a) Déterminer la valeur de $f'(0)$. | |
| | b) Construire la droite (d) d'équation $y = 3x + 1$ dans le repère ci-dessus. | |
| 9. | L'indice de masse corporelle (IMC) d'un individu, exprimé en kg/m^2 , est égal à $\frac{m}{t^2}$ où m est la masse de l'individu exprimée en kilogramme et t sa taille exprimée en mètre. Calculer la taille d'un individu pesant 64 kg et ayant un IMC de 25 kg/m^2 . | |



3. On considère le point G du plan dont l'abscisse est la moyenne arithmétique des réels x_i et dont l'ordonnée est la moyenne arithmétique des réels y_i , pour i entier variant de 0 à 5.
Le point G appartient-il à la droite (d) ? Justifier votre réponse.
4. Le jour du premier anniversaire du panda, le 04.08.2018, les soigneurs de l'animal lui ont confectionné un gâteau au bambou et aux fruits. La masse de ce gâteau était égale à celle prévue par cet ajustement. Quelle était cette masse ?
5. On considère que l'ajustement affine représenté par la droite (d) n'est valide que pour une masse du panda inférieure ou égale à 75 kg.
Déterminer pour cet animal, l'âge maximal en mois pour lequel on peut considérer cet ajustement valide.

Exercice 3 (5 points)

Le dioxyde de carbone ou CO_2 est un des gaz à effet de serre.

En 1960, les émissions de CO_2 dans le monde ont été estimées à 15,4 milliards de tonnes. Depuis, on estime que ces émissions augmentent chaque année de 1,8 % par rapport à l'année précédente.

Pour tout entier naturel n , le nombre u_n désigne les émissions de CO_2 , exprimées en milliard de tonnes, pendant l'année $(1960 + n)$. On a ainsi : $u_0 = 15,4$.

1. Vérifier que $u_1 = 15,6772$.
2. Justifier que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison.
3. Exprimer u_n en fonction de l'entier naturel n .
4. Selon ce modèle défini par la suite (u_n) , déterminer l'année à partir de laquelle les émissions annuelles de CO_2 émises dans le monde dépasseront les 75 milliards de tonnes.
5. Selon ce même modèle, un journaliste prétend que les émissions totales de CO_2 émises dans le monde depuis 1960 dépasseront les 2 000 milliards de tonnes en 2030. A-t-il raison ?

