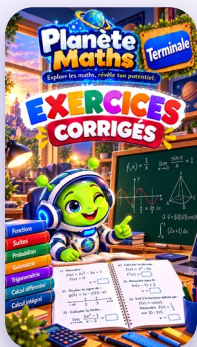


Primitives et équations différentielles : exercices de maths Terminale à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths Terminale

Tout le programme en un seul PDF de 148 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

22 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Vérifier une primitive

★ ★ ★

Montre que $F(x) = x^3 - 4x + 1$ est une primitive de $f(x) = 3x^2 - 4$ sur $\mathbb{R}$.

2 Primitives d'un polynôme

★ ★ ★

Donne toutes les primitives sur $\mathbb{R}$ de $f(x) = 6x^2 - 5x + 2$.

3 Avec un inverse

★ ★ ★

Donne une primitive de $f(x) = \frac{3}{x^2} + 5$ sur $]0; +\infty[$.

4 Exponentielle et sinus



Donne toutes les primitives sur $\mathbb{R}$ de $f(x) = 5e^x + 3 \sin x$.

5 Résoudre $y' = 3y$



Donne toutes les solutions sur $\mathbb{R}$ de l'équation différentielle $y' = 3y$.

6 Une condition initiale



Résous $y' = -2y$ avec $y(0) = 5$.

7 Avec un terme constant



Résous $y' = 2y + 6$, puis détermine la solution qui vaut 1 en 0.

8 Reconnaître $u'u^n$



Donne une primitive de $f(x) = (2x + 1)(x^2 + x)^3$ sur $\mathbb{R}$.

9 Un quotient



Donne une primitive de $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ sur $\mathbb{R}$.

10 Fonctions de la forme $f(ax + b)$



Donne une primitive de chacune des fonctions :

a. $f(x) = e^{3x-1}$ sur $\mathbb{R}$;

b. $g(x) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ sur $\mathbb{R}$;

c. $h(x) = \frac{1}{(2x+1)^2}$ sur $\left]-\frac{1}{2}; +\infty\right[$.

11 Primitive et condition



Détermine la primitive F de $f(x) = 2xe^{x^2}$ sur $\mathbb{R}$ telle que $F(0) = 3$.

12 Équation avec condition



Résous $y' = -0,4y + 2$ avec $y(0) = 1$. Que devient $y(x)$ quand x tend vers $+\infty$?

13 Le café qui refroidit



Un café à 90°C est posé dans une pièce à 20°C . Sa température $T(t)$, en $^\circ\text{C}$, au bout de t minutes vérifie $T' = -0,1(T - 20)$.

a. Détermine $T(t)$.

b. Au bout de combien de temps le café atteint-il 50°C ? Arrondis à la seconde la plus proche.

14 Vrai ou faux ?



Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- a. Les fonctions $\ln(x^2 + 1)$ et $\ln(x^2 + 1) + 5$ sont deux primitives de $\frac{2x}{x^2 + 1}$ sur $\mathbb{R}$.
- b. Une primitive de e^{2x} est $2e^{2x}$.
- c. Toute solution de $y' = -3y$ tend vers 0 en $+\infty$.
- d. Il existe une solution non nulle de $y' = y$ qui s'annule en un point.

15 Un logarithme de logarithme



Sur $]1; +\infty[$, on pose $f(x) = \frac{1}{x \ln x}$. Détermine la primitive F de f telle que $F(e) = 2$.

16 Une racine au dénominateur



Donne une primitive de $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ sur $\mathbb{R}$, puis vérifie-la en la dérivant.

17 Produit sinus et cosinus



Détermine la primitive de $f(x) = \sin x \cos^2 x$ sur $\mathbb{R}$ qui s'annule en 0.

18 Étude d'une solution



On considère l'équation $y' = 2y - 8$ et sa solution f telle que $f(0) = 7$.

- a. Détermine $f(x)$.
- b. Étudie le sens de variation de f sur $\mathbb{R}$.
- c. Détermine les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$, et interprète graphiquement la limite en $-\infty$.

19**Des bactéries prélevées**

Une culture contient **800** milliers de bactéries à $t = 0$ (en heures). Elles se multiplient au rythme de **30 %** par heure, mais on prélève chaque heure l'équivalent de **150** milliers. La population $P(t)$, en milliers, vérifie $P' = 0,3 P - 150$.

- Détermine $P(t)$.
- La population augmente-t-elle ?
- Au bout de combien d'heures dépasse-t-elle **2 000** milliers ? Arrondis au centième.

20**Un médicament en perfusion**

Un patient reçoit une perfusion. La concentration $C(t)$ du médicament dans le sang (en mg/L), t heures après le début, vérifie $C' = -0,25 C + 3$ avec $C(0) = 0$.

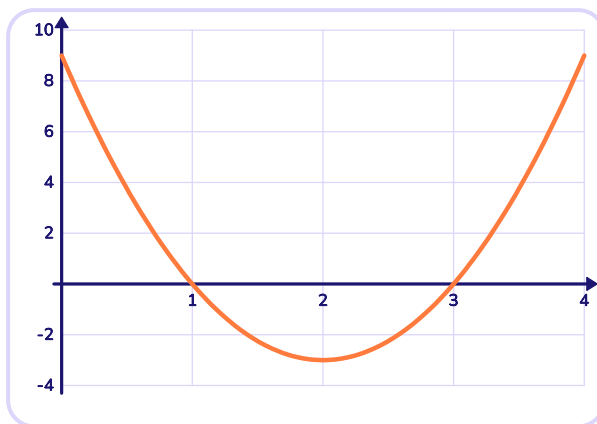
- Détermine $C(t)$.
- Vers quelle valeur tend la concentration ?
- Au bout de combien d'heures atteint-elle **9** mg/L ? Arrondis au centième.

21 De la vitesse à la position



Un mobile se déplace sur une droite. Sa vitesse (en m/s) à l'instant t (en s) est

$$v(t) = 3t^2 - 12t + 9, \text{ et sa position initiale est } x(0) = 2 \text{ m.}$$



- Détermine la position $x(t)$.
- Calcule $x(1)$ et $x(3)$.
- Résous $v(t) = 0$ et explique le lien avec les positions trouvées.

22 Demi-vie d'un échantillon



La masse $N(t)$, en mg, d'un isotope vérifie $N' = -\lambda N$ et $N(0) = 800$. Sa demi-vie est 12 heures.

- Exprime λ puis $N(t)$.
- Montre que $N(t) = 800 \times 2^{-t/12}$.
- Calcule la masse restante après 30 h (arrondi au dixième de mg), et la durée pour passer sous 100 mg.

Le livre d'exercices corrigés de maths Terminale

Tout le programme en un seul PDF de 148 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre



Entraîne-toi : défi express de Terminale

Changer de niveau

Niveau : **Terminale**

6 questions au hasard, correction tout de suite.



Lancer le défi



Zyro te conseille la suite

✓ Exercices corrigés de maths

Primitives et équations différentielles :
exercices corrigés de maths Terminale

■ Cours de maths

Primitives et équations différentielles :
cours de maths Terminale

 QCM de maths

Primitives et équations différentielles :
QCM de maths Terminale

 Exercices corrigés de maths

Calcul intégral : exercices corrigés de
maths Terminale

 Exercices corrigés de maths

Fonctions trigonométriques : exercices
corrigés de maths Terminale

 Cours de maths

Calcul intégral : cours de maths
Terminale

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage