

BACCALAURÉAT BLANC, SESSION DE MAI 2026

ÉPREUVE DE : MATHÉMATIQUES

SÉRIE : TLL

DURÉE : 2 HEURES

COEFFICIENT : 1

Exercice 1 : [6 points]

1. Calcule les limites suivantes :

a. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{1}{2}x^2 + 4x - 2 \right)$; b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x+1}{2x-3} \right)$; c. $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{2x^2+3x+1}{x+1} \right)$.

2. Calcule, sur son domaine de définition, la dérivée de chacune des fonctions suivantes définies par :

a. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4x - 2$; b. $g(x) = \frac{x+1}{2x-3}$; c. $h(x) = (2x+1)(-3x+5)$

Exercice 2 : [4 points]

La survie des éléphants d'Afrique est menacée par le braconnage (chasse illégale).

En l'absence de braconnage, on estime le taux de croissance de la population d'éléphants d'Afrique à 1,5% par an.

Pour tout entier naturel n, on note U_n l'effectif de cette population pour l'année 2013 + n en l'absence de braconnage. La population totale d'éléphants d'Afrique était estimée à 470 000 individus en 2013.

A l'aide de connaissances mathématiques, estime le nombre d'éléphants d'Afrique en 2028 dans ces conditions.

Problème : [10 points]

Soit f la fonction numérique de la variable réelle définie par : $f(x) = x^3 - 3x + 3$

On désigne par (C) sa courbe représentative dans le repère orthogonal $(0; \vec{i}; \vec{j})$

1. Détermine l'ensemble de définition de f . (1point)

2. Calcule les limites aux bornes de son ensemble de définition. (1point)

3. Calcule $f'(x)$ puis étudie son signe. (2points)

4. Dresse le tableau de variation de f . (1,5points)

5. Détermine une équation de tangente (T) à (C) au point d'abscisse 0. (0,75point)

6. Complète le tableau suivant : (1,75points)

x	-2,5	-2	-1	0	1	2	2,5
$f(x)$							

7. Construis (C) et (T) dans le même repère. (2points)