

INTERROGATION DE COURS

Durée : 30 minutes.
Calculatrices, téléphones portables et documents non autorisés.

NOM :

Prénom :

Exercice 1. On pose $a = 2^{12}$.

a) Calculer les expressions suivantes en fonction de a :

$$S_1 = \sum_{k=0}^{11} 2^k, \quad S_2 = \sum_{k=0}^{11} (-2)^k.$$

b) Comment peut-on écrire $1 + 2^3 + 2^6 + 2^9$ à l'aide du signe \sum ?

Calculez la valeur de $1 + 2^3 + 2^6 + 2^9$ en fonction de a .

Exercice 2.

Donner le domaine de définition et la dérivée de la fonction f définie par la formule : $f(x) = \sqrt{e^x \ln x}$.

Exercice 3.

a) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $x^2 + 2x \geq 0$.

b) On rappelle que la fonction ch est définie par $\operatorname{ch}(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$.

On considère la fonction f définie sur $] -1; +\infty[$ par

$$f(x) = \operatorname{ch}(\ln(x+1)).$$

Simplifier l'expression de $f(x)$ en utilisant la définition de la fonction ch.

c) Calculer la dérivée de f et dresser le tableau de variation de f sur $] -1; +\infty[$.
(On ne demande pas les limites en -1 ni en $+\infty$.)