

Exemple en 2nd

1/2

Prénom et nom :

NOTE :

Analyse de la copie :

Thème évalué	Référence de l'exercice	Niveau de maîtrise			
		TS	S	F	I
Calcul numérique	Ex n° 1	TS	S	F	I
Arithmétique :	Ex n° 2 ; ex n° 6 ou ex n° 8	TS	S	F	I
Démonstrations arithmétiques :	Ex n° 3 ; ex n° 9	TS	S	F	I
Repérage :	Ex n° 4	TS	S	F	I
Calcul littéral :	Ex n° 5 ; ex n° 7	TS	S	F	I

Partie commune (12 points)

Exercice 1 (3 points)

$$A = \frac{4}{3} \div \left(\frac{5}{7} - \frac{1}{3} \right) \quad B = \frac{10^{-3} \times 10^5}{(10^2)^3}$$

1. Donne le résultat de A sous la forme d'une fraction irréductible, en détaillant proprement toutes les étapes du calcul.
2. Donne le résultat de B sous la forme d'une puissance de 10, en détaillant proprement toutes les étapes du calcul.

Exercice 2 (3 points)

1. Donner la décomposition en facteurs premiers de 360 et 112.
2. Simplifier la fraction $\frac{112}{360}$.
3. Trouver 4 nombres entiers naturels qui n'ont aucun diviseur impair (à part 1).

Exercice 3 (2 points) Démontrer la propriété suivante :

Le carré d'un nombre impair est impair.

Exercice 4 (4 points) On se place dans un repère **orthonormé** $(O; I, J)$

1. Tracer un repère (l'unité est au choix : 1cm ou 1 grand carreau) et placer les points $A(-2; 3)$, $B(0,3)$, et $C(4; 1)$.
2. Le point L est le milieu du segment $[AC]$. Quelles sont ses coordonnées ? Justifiez votre réponse par un calcul.
3. Le point $N(-3,4; 4,4)$ appartient-il au cercle de centre A passant par B ? Justifiez votre réponse par un calcul.

Parcours A (4 points) - Note maximale : 16/20

Exercice 5 (2 points)

1. Développer les expressions suivantes : $3x(x - 2)$ et $(2x + 1)(x + 3)$
2. Factorise l'expression suivante : $7n + 42$

Exercice 6 (2 points) Répondre par VRAI ou FAUX à chaque affirmation. Aucune justification n'est demandée.

1. Le nombre 1 est un nombre premier
2. Tous les nombres premiers sont impairs
3. Le nombre 47 est un nombre premier
4. Si le nombre p est un nombre premier, alors $p + 2$ est aussi un nombre premier

Parcours B (8 points) - Note maximale : 20/20

Exercice 7 (4 points)

1. Développer les expressions suivantes : $(2x + 1)(x - 3)$ et $2(x - 4) - (3x - 7)$
2. Factorise les expressions suivantes : $2n^2 - 7n$ et $(x + 1) \times 3 + (x + 1) \times 2x$

Exercice 8 (2 points) Existe-t-il un entier qui soit à la fois un multiple de 14 et un diviseur de 100 ? Justifiez soigneusement votre réponse.

Exercice 9 (2 points) Voici une conjecture : « La somme de deux nombres naturels impairs consécutifs* est toujours multiple de 4 ». Qu'en pensez-vous ? Justifiez soigneusement votre réponse.

*Exemples de nombres naturels impairs consécutifs : 3 et 5; 25 et 27; 29 et 31