

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET**Série Collège****MATHÉMATIQUES**

Coefficient : 2

Durée : 2 heures

L'emploi de la calculatrice est autorisé.

Dès que le sujet de l'épreuve vous est remis, assurez-vous qu'il est complet en vérifiant le nombre de documents en votre possession. Ce sujet comporte 5 pages numérotées de « page 1 sur 5 » à « page 5 sur 5 ». S'il est incomplet, demandez immédiatement aux surveillants un nouvel exemplaire.

La feuille ANNEXE (page 5 sur 5) est à rendre avec la copie.

<u>Barème</u> :	Activités numériques :	12 points
	Activités géométriques :	12 points
	Problème :	12 points
	Expression écrite et présentation :	4 points

I - ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

Exercice 1 :

On donne :

$$A = \frac{9}{7} - \frac{2}{5} \times \frac{15}{8}$$

$$B = \frac{6 \times 10^{-7} \times 15 \times 10^{11}}{8 \times (10^2)^4}$$

$$C = 2\sqrt{180} + 5\sqrt{80} - 3\sqrt{125}$$

Dans chaque cas, indiquer les étapes de calculs.

- 1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Calculer B et donner son écriture scientifique, puis son écriture décimale.
- 3) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un nombre entier.

Exercice 2 :

On considère l'expression suivante : $E = (3x - 5)^2 + (3x - 5)(7x - 4)$

- 1) Développer puis réduire E.
- 2) Factoriser E.
- 3) Calculer E pour $x = -2$.
- 4) Résoudre l'équation $(3x - 5)(10x - 9) = 0$.

Exercice 3 :

Voici les résultats au lancer de javelot lors d'un championnat d'athlétisme. Les longueurs sont exprimées en mètres.

36	42	37	43	38	44	32	40	44	36	46	39	40
40	41	41	45	37	43	43	46	39	44	47	48	

- 1) Compléter le tableau suivant sur la feuille annexe.

Longueur l du lancer (en mètres)	30 ≤ l < 35	35 ≤ l < 40	40 ≤ l < 45	45 ≤ l < 50	Total
Nombre de sportifs		7		5	
Fréquence	0,04			0,2	
Valeur centrale	32,5		42,5		

- 2) En utilisant les valeurs centrales, calculer la longueur moyenne d'un lancer.
- 3) Quel est le pourcentage de sportifs ayant lancé au moins à 40 mètres ?

