



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI
Unité – Egalité – Paix

BREVET DE L'ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL

Épreuve de Mathématiques

Session 2025

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

- Les calculatrices scientifiques **non programmables** sont autorisées.
- Le sujet comporte **trois pages** numérotées de 1/3 à 3/3.
- **Toute réponse doit être justifiée.**
- Toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse sera prise en compte et valorisée.
- Sur l'ensemble de la copie, la qualité, la clarté et la précision des raisonnements est notée sur **1 point**.

EXERCICE 1 : (3 points)

On considère les expressions suivantes :

$$A = 14 - \frac{4}{7} \times \left(\frac{1}{2} + 3 \right)^2 ; B = (2 - \sqrt{3})^2 + 4\sqrt{3} \text{ Et } C = \frac{2 \times 10^9 \times 14 \times (10^{-2})^3}{4 \times 10^2}$$

1. En précisant les étapes du calcul, montrer que **A et B** sont égaux.
2. En utilisant les propriétés relatives au calcul de puissances, donner l'écriture scientifique du nombre C.

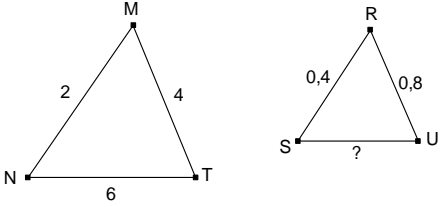
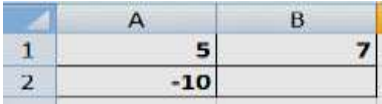
EXERCICE 2 : (4 points)

On considère un nombre x positif. Soit RST un triangle tels que **RS = $4x+8$** et **ST = $3x+6$** .

1. Déterminer les distances **RS²** et **ST²**, on donnera les résultats sous forme développée.
2. Factoriser l'expression suivante : **$25x^2 + 100x + 100$** .
3. Exprimer la distance RT en fonction de x pour que le triangle RST soit rectangle en S.
4. Montrer que si $x = \frac{1}{3}$ alors la distance **RT = $\frac{35}{3}$** .

EXERCICE 3 : (4 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM). Aucune justification n'est demandée. Pour chacune des questions quatre réponses sont proposées, *une seule réponse est exacte*. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la réponse choisie.

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
1. Soit (O ; I, J) un repère orthonormé et M (-2 ; 0) et N(5 ; 0) deux points de ce repère. la distance MN est :	$\sqrt{7}$	7	49	$\sqrt{29}$
2. On considère la figure ci-dessous où le triangle MNT est un agrandissement du triangle RSU. On déduit que la distance SU est égale à :	1,5	1,2	2,5	10
				
3. Dans la cellule A2 du tableau ci-dessous, on a saisi la formule suivante : = -4 * A1 + 10 puis tirée vers la droite.	-28	30	40	-18
 <p>Quel nombre obtient-on dans la cellule B2 ?</p>				
4. la forme factorisée de cette expression $(x-2)(x+3)-3(x+3)$ est :	$(x-2)(x+3)$	$(x+3)(-x-3)$	$(x+3)(x-5)$	$(x+3)(x+5)$

EXERCICE 4 :(4 points)

Partie 1 : (2 points)

Dans un collège, il y a **221** filles et **364** garçons en classe de 9^e année. Le principal forme des classes mixtes de telle sorte qu'il ait le même nombre de filles et le même nombre de garçons dans toutes les classes.

1. Combien de classes peut-on former au maximum.
2. En déduire le nombre de filles et de garçons dans chaque classe.

Partie 2 : (2 points)

On s'intéresse à l'orientation de **585** élèves à l'issue d'un examen d'une classe de 9^e année d'un collège de Djibouti-ville. On regroupe les données dans le tableau suivant :

	Filles	Garçons	Total
Admis au lycée général	185	346
Redoublement	27	31
Admis au lycée technique	14	23
Total	221	364	585

1. Reproduire puis compléter le tableau ci-dessus.
2. On interroge un élève au hasard et tous les élèves ont la même chance d'être choisis.
On considère les événements suivants :

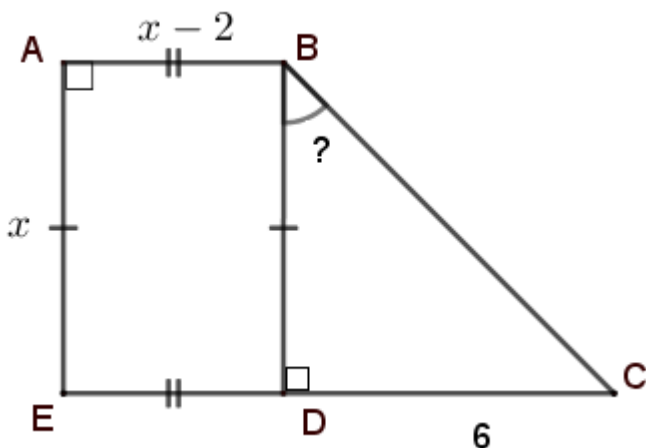
A : « l'élève interrogé est une fille » ;
B : « l'élève interrogé redouble en classe de 9^e année » ;
C : « l'élève n'est pas admis au lycée général » ;

➤ Calculer les probabilités **p(A)** ; **p(B)** et **p(C)**. (Arrondir les résultats à 10^{-2})

Exercice 5 : (4 points)

Partie 1 :

On considère la figure ci-dessous dont ABDE est un rectangle tels que $AE = x$ et $AB = x - 2$ et un triangle rectangle BCD tels que $AE = x$ et $DC = 6$ (x étant un nombre tel que $x \geq 2$)



1. Que devient la figure si $x=2$?
2. Déterminer pour $x=3$:
 - a. la mesure de l'angle DBC .
 - b. l'aire totale de la figure ci-dessus.
3. Pour quelle valeur de x , $DBC = 60^\circ$? (toute initiative de recherche est valorisée)

Partie 2 : On considère le programme ci-contre :

1. Qu'affiche ce programme pour $x = 6$ puis pour $x = 3$.
2. Que fait ce script ci-contre ?

