LYCEE JEAN PERRIN **2026-2027**
EC 1

INTERROGATION ECRITE N°01
Durée 4h

Exercice 1 :
Calculer les nombres suivants sous forme de fraction irréductible

$A = \frac{1}{2} - \frac{3}{8}$

$B = \frac{1-\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}-3}$

$C = \frac{5}{49} \times \frac{21}{15}$

$D = \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{15}\right) \times \frac{3}{8}$

$E = \frac{2}{125} - \frac{3}{150}$

Exercice 2 :
1- Compléter **sur votre copie** les formules des exponentielles

$e^{x+y} =$ $e^{-x} =$ $e^{-1} \approx$
$e^{x-y} =$ $e^{0} =$
$e^{xy} =$ $e^{1} =$ $\approx$

2- Compléter **sur votre copie** les formules des logarithmes népériens

$\ln(ab) =$ $\ln\left(\frac{a}{b}\right) =$ $\ln(2) \approx$ $\ln(3) \approx$
$\ln\left(\frac{1}{b}\right) =$ $\ln(a^x) =$
$\ln\ldots = 1$ $\ln\ldots = 0$

3- Simplifier les expressions suivantes :

$A = \ln(e^3) + \ln(\sqrt{e})$

$B = e^{-\ln(4)} + e^{2\ln(2)}$

$C = \ln(4-\sqrt{3}) + \ln(4+\sqrt{3})$

$D = \frac{e^{2x+1}}{e^{1-x}}$

Exercice 3 :
1- Développer les expressions suivantes :

$E = 3(x^2+3x+1) - (3x+1)(2x+3)$

$F = (3x+5)^2 - (x-3)^2$

$G = (e^x + e^{-x})^2$

2- Factoriser au maximum les expressions suivantes :

$H = x^3 + 2x^2 + x$

$I = (x-1)^2 - 2(x-1)$

$J = (2x+1)(x-3) - (x+2)(x-3)$

$K = 9x^2 - 64$

$L = x^2e^x - 2xe^x$

3- Mettre au même dénominateur les expressions suivantes après avoir déterminer l'ensemble de définition.

$f(x) = 1 - \dfrac{2}{x+1}$

$g(x) = \dfrac{3}{x} - \dfrac{1}{x-1}$

$h(x) = \dfrac{3x-2}{x^2} - \dfrac{3}{2x-5} + \dfrac{5}{x(2x-5)}$

Exercice 4 :

Résoudre les équations suivantes:

1- $2x = 0$

2- $7x+1 = -3x+2$

3- $5(x-1)+2(-x+2) = 3$

4- $\dfrac{x+3}{5} - \dfrac{x+2}{2} = 1$

5- $\dfrac{5}{-x+2} + \dfrac{4}{2x+5} = 0$

6- $(x+2)(1-x) = 0$

7- $x^2+3x = 0$

8- $(x+2)^2 = (2x+3)(x+2)$

9- $2x^2 = 4$

10- $(x^2-1)(x^2+2) = 0$

11- $(x+1)^2 - 49 = 0$

12- $\ln(1-2x) = 0$

13- $3\ln(x) - 9 = 0$

14- $\ln(x+5) = 3$

15- $\ln(x-2) + \ln(x+2) = \ln(45)$

16- $\ln(x) + \ln(x-1) = \ln(3-x)$

17- $e^{4x+1} = 1$

18- $e^{3x-5} - e^{-x+2} = 0$

19- $e^{x^2-1} = -2$

20- $\sqrt{2x+1} = 4$

21- $\sqrt{-x+2} = -3$

Exercice 5 :

Une entreprise fabrique des ordinateurs portables.
Ils peuvent présenter deux défauts :un défaut de clavier ,un défaut d'écran.

- 2% présentent un défaut d'écran ;
- 2,4% présentent un défaut de clavier ;
- 1,5% présentent les deux défauts.

Les résultats seront données sous forme décimale

1- On choisit au hasard un ordinateur et on considère les événements suivants.

- E : « L'ordinateur présente un défaut d'écran » ;
- C : « L'ordinateur présente un défaut de clavier ».

Déterminer $p(E)$, $p(C)$ et $p(E \cap C)$.

2- On considère les événements suivants.

A : « L'ordinateur présente au moins un défaut » ;
B :« L'ordinateur ne présente que le défaut de d'écran ».
D :« L'ordinateur ne présente aucun des deux défauts ».

a) Traduire ces 3 événements à l'aide de E et C.
b) Calculer leurs probabilités.

Exercice 6 :

Un artisan met en vente 200 vases ; parmi ceux-ci, 60 sont verts.
Il constate que 20% des vases verts ont un défaut alors que seuls 10% des autres ont un défaut.
Un client choisit un vase au hasard. On appelle :

- V l'évènement : « le client choisit un vase vert »
- D l'évènement : «client choisit un vase ayant un défaut »

1- Déterminer la probabilité que le client choisisse un vase vert (la réponse sera donnée sous forme décimale)
2- Quelle est la probabilité de l'évènement : « le client choisit un vase qui n'est pas vert » ?
3- Établir un arbre pondéré traduisant la situation
4- Traduire par une phrase l'évènement : $V \cap D$ puis calculer $p(V \cap D)$.
5- Calculer la probabilité de l'évènement D.
6- Sachant que le client a choisi un vase sans défaut, quelle est la probabilité que ce vase soit vert ?