

🌀 Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2 🌀
série technologique e3c n° 29 mai 2020

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique

PARTIE I

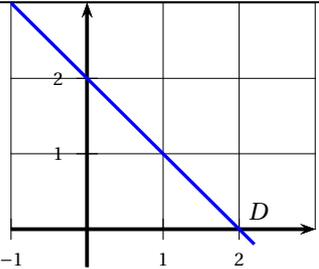
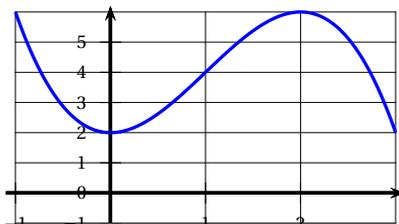
Exercice 1

5 points

Automatismes

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse		
1.	La fraction irréductible égale à $1 + \frac{3}{5}$ est :			
2.	Développer $-x(2 - 3x)$			
3.	Factoriser $x^2 - 100$			
4.	Compléter l'égalité suivante :	$\frac{10^3 \times 10^2}{10^{-4}} = \dots$		
5.	Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $1 - 3x \leq 0$.			
6.	Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 1 - 3x$. Compléter le tableau de signe ci-contre :	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 50px; height: 50px; vertical-align: middle; text-align: center;">Signe de $f(x)$</td> <td style="width: 50px; height: 50px;"></td> </tr> </table>	Signe de $f(x)$	
Signe de $f(x)$				
7.	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Donner l'équation réduite de la droite D.</p>			
8.	La courbe ci-dessous est celle qui concerne les questions 8 à 10. Cette courbe représente une fonction f définie sur l'intervalle $[-1 ; 3]$.	L'image de 0 par f est ...		
9.	<div style="text-align: center;">  </div>	L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 2$ est :		
10.		Un antécédent de 6 est : ...		

PARTIE II

Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants

Exercice 2

5 points

En 2019, une société de restauration a vendu 84 200 plats et prévoit pendant les dix prochaines années à venir une augmentation annuelle de ses ventes de 5 %.

Pour tout entier naturel n , u_n désigne le nombre de plats vendus au cours de l'année $(2019 + n)$. On a ainsi $u_0 = 84200$.

1.
 - a. Calculer u_1 .
 - b. Déterminer pour tout entier naturel n l'expression de u_{n+1} en fonction de u_n .
 - c. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Justifier.
Préciser sa raison et son premier terme.
 - d. Donner pour tout entier naturel n l'expression de u_n en fonction de n .
2. On souhaite écrire une fonction en Python nommée « seuil » qui renvoie l'entier naturel n correspondant au rang de l'année où le nombre de plats vendus deviendra supérieur à 120 000.

Recopier sur votre copie et compléter le script de la fonction « seuil ».

1	def seuil () :
2	N = 0
3	U= 120 000
4	while ...:
5	U = ...
6	N = N+1
7	return N

Exercice 3

5 points

Soit f la fonction définie sur par

$$f(x) = (x - 1)(6 - x)$$

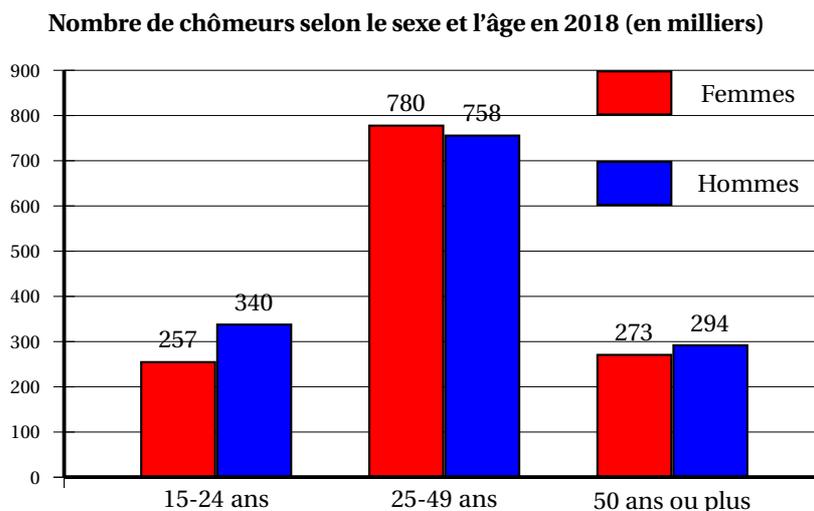
et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

1. Préciser les abscisses des points d'intersection de la courbe C_f avec l'axe des abscisses.
2.
 - a. Montrer que $f(x) = -x^2 + 7x - 6$.
 - b. Déterminer $f'(x)$.
 - c. En déduire le tableau de variations de f .
 - d. Déterminer le maximum de la fonction f ainsi que la valeur de x en laquelle il est atteint.

Exercice 4

5 points

Le diagramme suivant indique le nombre de chômeurs selon le sexe et l'âge en 2018 :



La population active se définit comme l'ensemble des personnes en âge de travailler qui sont disponibles sur le marché du travail, qu'elles aient un emploi ou qu'elles soient au chômage.

1. À l'aide du diagramme, compléter le tableau de valeurs en annexe à rendre avec la copie.

2. Les résultats suivants seront arrondis à 0,01 %.
- a. Calculer le pourcentage de femmes au chômage.
 - b. Calculer le pourcentage d'hommes au chômage parmi les jeunes de 15-24 ans.
3. On choisit au hasard une personne qui était au chômage en 2018.

On considère les évènements suivants :

H : « la personne est un homme au chômage » ;

S : « la personne est un chômeur de plus de 50 ans ».

- a. Calculer les probabilités $P(H \cap S)$.
- b. Calculer les probabilités $P_H(S)$.
Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

Annexe à rendre avec la copie**Exercice 4**

Les effectifs portés dans ce tableau sont en milliers.

Tranche d'âge	Femmes	Hommes	Total
15-24 ans	257	340	597
25-49 ans	780		
50 ans ou plus		294	
Total			2 702