


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

**ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique**

**PARTIE I**

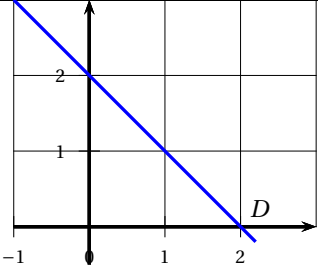
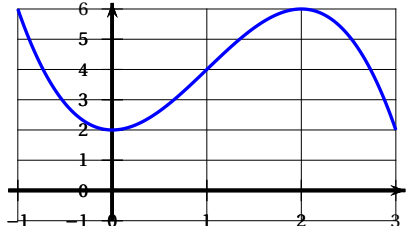
**Exercice 1**

**5 points**

**Automatismes**

**Sans calculatrice**

**Durée : 20 minutes**

	<b>Énoncé</b>	<b>Réponse</b>				
<b>1.</b>	La fraction irréductible égale à $1 + \frac{3}{5}$ est :					
<b>2.</b>	Développer $-x(2 - 3x)$					
<b>3.</b>	Factoriser $x^2 - 100$					
<b>4.</b>	Compléter l'égalité suivante :	$\frac{10^3 \times 10^2}{10^{-4}} = \dots$				
<b>5.</b>	Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $1 - 3x \leq 0$ .					
<b>6.</b>	Soit $f$ la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 1 - 3x$ . Compléter le tableau de signe ci-contre :	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">Signe de <math>f(x)</math></td> <td></td> </tr> </table>			Signe de $f(x)$	
Signe de $f(x)$						
<b>7.</b>	 <p>Donner l'équation réduite de la droite <math>D</math>.</p>					
<b>8.</b>	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 ...				
<b>9.</b>		L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 2$ est : .....				
<b>10.</b>		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  $\mathbb{R}$  par

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

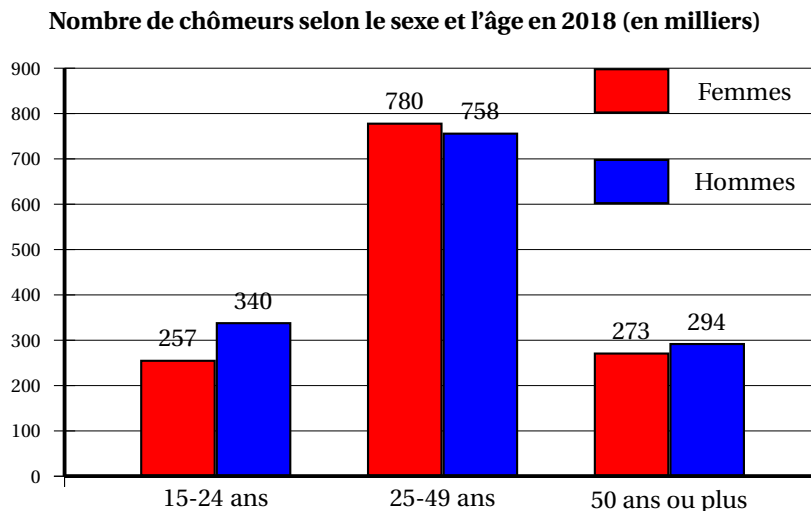
et  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

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.

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