





Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## PARTIE 1

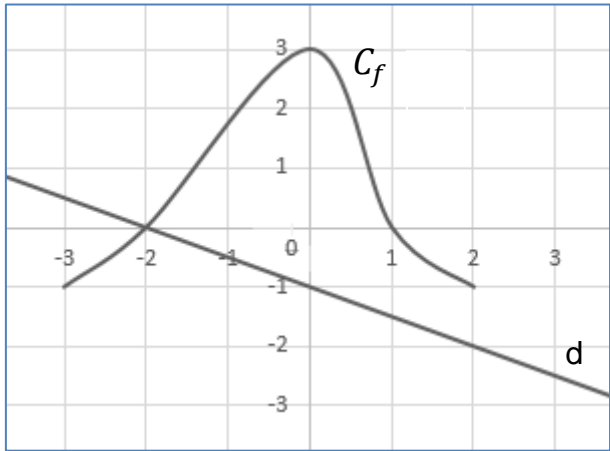
Sans Calculatrice

Durée : 20 minutes

### EXERCICE 1 : Automatismes (5 points)

	Enoncé	Réponse
1.	Quelle est la fraction irréductible égale à $\frac{1}{7} - \frac{2}{3}$ ?	
2.	Un objet coûte 25€. Son prix baisse de 20%. Quel est son nouveau prix ?	
3.	Ecrire le nombre suivant sous la forme $a^n$ avec $a, n \in \mathbb{N}$ $5^6 \times (4^3)^2$	$5^6 \times (4^3)^2 =$
4.	Donner un ordre de grandeur de $101 \times 99$	
5.	Résoudre dans $\mathbf{R}$ l'équation d'inconnue $x$ suivante : $3x^2 - 1 = 48$	



	Enoncé	Réponse
6.	Résoudre dans $\mathbf{R}$ l'inéquation d'inconnue $x$ suivante : $-2x + 1 \leq 3$	
7.	Factoriser $9x^2 - 30x + 25$	
8.	Soit $f$ la fonction définie sur $\mathbf{R}$ par $f(x) = (-x + 1)(-2x + 4)$ . Déterminer le tableau de signe de $f(x)$ .	Le tableau de signes de $f$ est :
9.	 <p>En utilisant la courbe représentative de la fonction <math>f</math> définie sur <math>[-3; 2]</math> donnée ci-dessus, résoudre l'inéquation <math>f(x) \geq 0</math></p>	L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \geq 0$ est :  .....
10.	Par lecture graphique donner l'équation réduite de la droite $d$ représentée ci-dessus.	L'équation réduite de la droite $d$ est :  .....



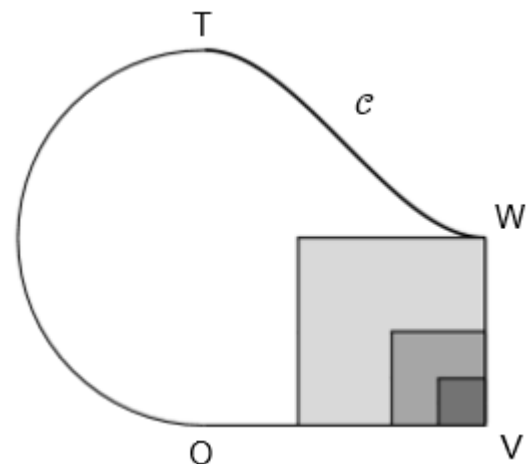


### EXERCICE 3 (5 points)

Un architecte a conçu un bassin aquatique comportant trois marches.

Le contour du bassin, représenté ci-contre dans une « vue du dessus », est constitué d'un demi-cercle de diamètre  $[TO]$ , de deux segments  $[OV]$  et  $[VW]$  et d'une courbe  $\mathcal{C}$ , reliant  $T$  à  $W$ .

Les parties grisées figurent l'emplacement des trois marches.



La situation est représentée en **annexe** dans le repère orthonormal  $(O, I, J)$ , dans lequel :

- $V$ ,  $W$  et  $T$  sont les points de coordonnées respectives  $(6,0)$ ,  $(6,4)$  et  $(0,8)$
- $\mathcal{C}$  est la courbe représentative de la fonction  $f$  définie sur  $[0 ; 6]$  par

$$f(x) = \frac{1}{27}x^3 - \frac{1}{3}x^2 + 8$$

1. On note  $f'$  la dérivée de  $f$ . Montrer que pour tout réel  $x$  de  $[0,6]$ ,  $f'(x) = \frac{1}{9}x(x - 6)$ .
2. En déduire les variations de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; 6]$ .
3. Déterminer les coefficients directeurs des tangentes à la courbe  $\mathcal{C}$  aux points d'abscisse 0 et 6. Que pouvez-vous en déduire graphiquement ?
4. Déterminer l'équation réduite de la tangente  $\mathcal{D}$  à la courbe  $\mathcal{C}$  au point d'abscisse 3.
5. Tracer dans le repère orthonormal  $(O, I, J)$ , fourni en **annexe** (à remettre avec la copie) les tangentes à la courbe  $\mathcal{C}$  respectivement au point  $T$ , au point  $W$  et au point d'abscisse 3 puis tracer l'allure de la courbe  $\mathcal{C}$ .

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## EXERCICE 4 (5 points)

Antoine désire partir en vacances et consulte le catalogue d'une agence de voyage.

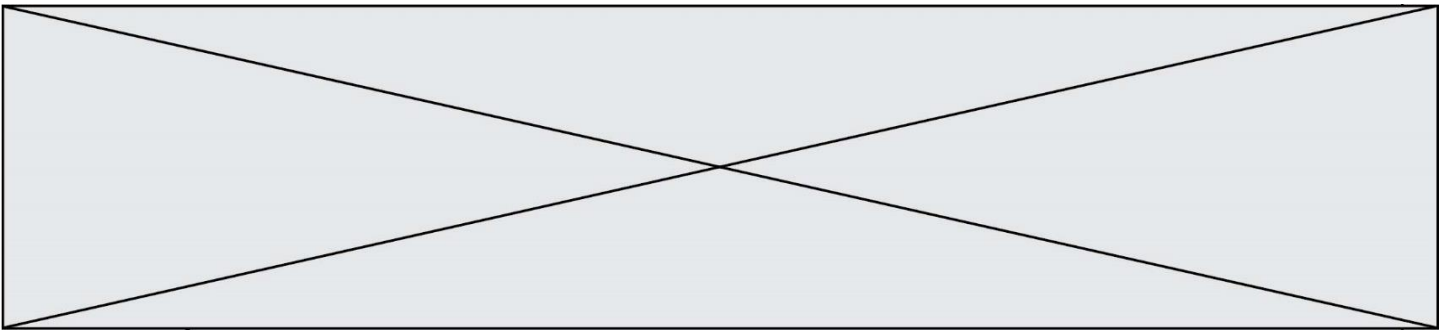
- Le catalogue comprend 400 références différentes.
- 60 % comprennent un forfait « voyage + séjour », les autres ne comprenant que le séjour sur place.
- 45 % des références proposant le forfait « voyage + séjour » sont à destination d'un pays d'Amérique du Sud.
- Parmi les références incluant uniquement le séjour, 55 sont à destination d'un pays d'Amérique du Sud, 85 sont à destination d'un pays d'Asie.
- Aucune référence correspondant à une destination en Asie ne propose le forfait « voyage + séjour ».

1. Compléter le tableau croisé d'effectifs donné en **annexe** à remettre avec la copie.

Dans la suite de l'exercice, on choisit une référence au hasard et on admet que la répartition du tableau est conservée. Si A est un évènement, on notera  $p(A)$  la probabilité de l'évènement A ;

Les résultats seront arrondis au dix millième.

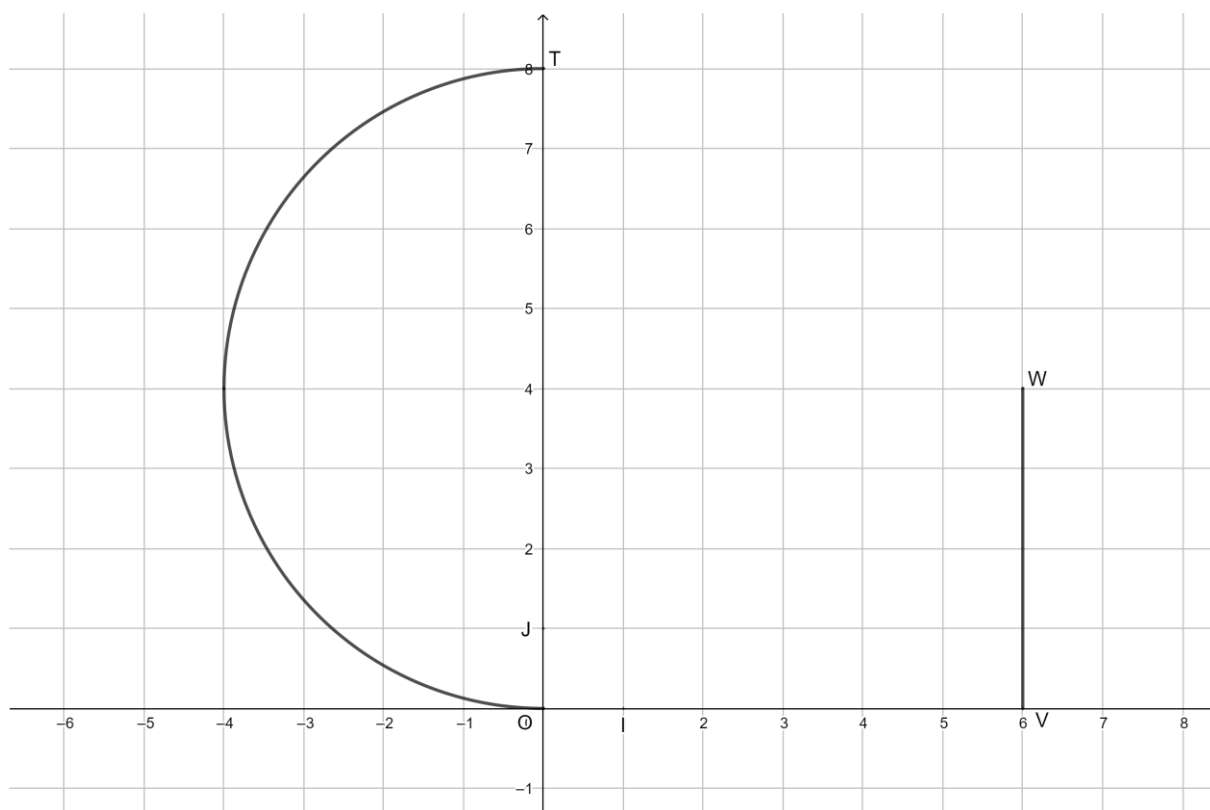
2. Soit V l'évènement « la référence comprend un forfait « voyage+séjour » » et A l'évènement « la référence correspond à un pays d'Amérique du Sud ». Calculer  $p(A)$  et  $p(V)$ .
3. Décrire à l'aide d'une phrase l'évènement  $V \cap A$  puis déterminer sa probabilité.
4. Calculer  $p_A(V)$  et interpréter le résultat avec une phrase.
5. Traduire à l'aide d'une probabilité la phrase : « 45% des références comprenant un forfait « voyage + séjour » correspondent à un pays d'Amérique du Sud ».







### EXERCICE 3



### EXERCICE 4

	Voyage + séjour	Séjour uniquement	Total
Amérique du Sud			
Asie			
Autres destinations			
Total			400