

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

PARTIE I

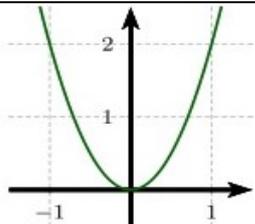
Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

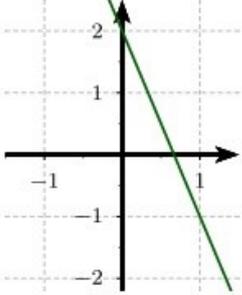
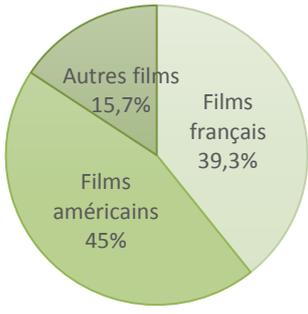
Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

Compléter les phrases ou répondre aux questions dans la colonne réponse.

	Énoncé	Réponse
1	Écrire le nombre $\left(3 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 + \frac{2}{5}\right)$ sous la forme d'une fraction irréductible.	
2	Écrire le nombre $10^5 \times 10^{-3} \times 10^8$ sous la forme d'une puissance de 10.	
3	En France, 6 véhicules sur 10 sont des véhicules diesel et 30% de ces véhicules sont dans la catégorie « <i>crit'air 3</i> ». Quel pourcentage de l'ensemble des véhicules français les véhicules diesel de catégorie « <i>crit'air 3</i> » représentent-ils ?	
4	Convertir 330 minutes en heures.	
5	La température T_F en degré Fahrenheit (°F) et la température T_C en degré Celsius (°C) sont liées par la relation : $T_F = \frac{9}{5}T_C + 32$. Exprimer T_C en fonction de T_F .	
6	 Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq 2$.	



7	 <p>Donner l'équation réduite de la droite représentée ci-contre.</p>									
8	<p>L'équation réduite de la droite D est : $y = -\frac{1}{3}x + 7$.</p> <p>Recopier et compléter dans la colonne de droite: $A(3; \dots) \in D$.</p>									
9	<p>Le point $B(123; -33)$ appartient-il à D ? Justifier.</p>									
10	<p>Parts de marchés des films selon leur nationalité, établies sur le nombre d'entrées au cinéma en France durant l'année 2018</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Nationalité</th><th>Pourcentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>Films français</td><td>39,3%</td></tr><tr><td>Films américains</td><td>45%</td></tr><tr><td>Autres films</td><td>15,7%</td></tr></tbody></table> <p>■ Films français ■ Films américains ■ Autres films</p> <p>Sachant qu'il y a eu 200 millions d'entrées au cinéma en France en 2018, calculer le nombre d'entrées pour les films français.</p>	Nationalité	Pourcentage	Films français	39,3%	Films américains	45%	Autres films	15,7%	
Nationalité	Pourcentage									
Films français	39,3%									
Films américains	45%									
Autres films	15,7%									



5. Calculer la probabilité, arrondie à 10^{-2} , que la commande comprenne de la viande sachant qu'il comprend une pâtisserie.

Exercice 3 (5 points)

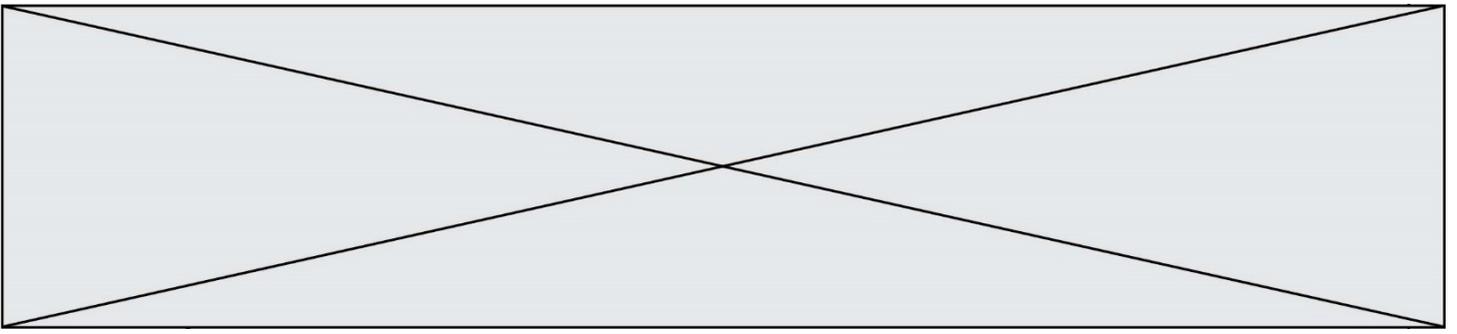
La direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) a publié en 2015, la répartition des résidents en établissement d'hébergement pour personnes âgées.

Le tableau ci-dessous, donne cette répartition selon la tranche d'âge en années et le sexe :

	[60 ; 70[[70 ; 80[[80 ; 90[[90 ; 110]	Total
Femmes	24 575	58 232	239 874	211 559	534 240
Hommes	28 569	37 864	80 446	46 881	193 760
Total	53 144	96 096	320 320	258 440	728 000

Dans tout l'exercice, les résultats demandés seront arrondis au centième.

- On choisit au hasard une personne résidant en établissement d'hébergement pour personnes âgées.
On considère les événements suivants :
 F : « La personne choisie est une femme ».
 Q : « La personne choisie a plus de quatre-vingt-dix ans ».
On note \bar{Q} l'évènement contraire de l'évènement Q .
 - Calculer la probabilité de l'évènement F , notée $p(F)$, puis calculer $p(Q)$.
 - Définir par une phrase l'évènement \bar{Q} puis calculer sa probabilité.
 - Définir par une phrase l'évènement $F \cap Q$ puis calculer sa probabilité.
- On choisit au hasard une personne résidant en établissement d'hébergement et âgée de plus de quatre-vingt-dix ans.
 - Calculer la probabilité que cette personne soit une femme.
 - Calculer la probabilité conditionnelle $p_F(Q)$.



3. Le maire souhaite maintenant atteindre la moyenne européenne de 2017 qui était de 487 kg de déchets ménagers par habitant.
- a. Recopier et compléter l'algorithme ci-dessous permettant d'obtenir le rang de l'année à partir de laquelle l'objectif du maire sera atteint.

```
n=0
d=530
while d>...:
    n=...
    d=...
```

- b. En quelle année l'objectif du maire est-il atteint ?