

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

Séries technologiques : classe de première
Épreuve commune de contrôle continu : Mathématiques

PARTIE I : Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

Pour chaque question, indiquer la réponse dans la case correspondante.
Aucune justification n'est demandée.

| | Énoncé | Réponse |
|-----|---|---|
| 1) | Donner la fraction irréductible égale à $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ | |
| 2) | Comparer les nombres $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ et $\frac{2}{3}$ | |
| 3) | Ecrire sous forme de fraction irréductible le nombre $0,60 \times \frac{5}{4}$ | |
| 4) | Déterminer l'entier n tel que $(5^2)^3 \times 5 = 5^n$ | |
| 5) | Factoriser l'expression $A(x) = 4x^2 - 9$ | |
| 6) | Développer et réduire l'expression $A(x) = 2x(x - 4) - (5x - 3)$ | |
| 7) | Si $P = mg$ alors $m = \dots$ | |
| 8) | Compléter | 1 cm = km |
| 9) | Dans un repère, on considère les points $A(-1 ; 3)$ et $B(2 ; -3)$ et la droite D_1 ci-dessous. | Donner le coefficient directeur de la droite (AB) : |
| 10) | | Donner l'équation réduite de la droite D_1 : |



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 : / /



1.1

Séries technologiques : classe de première
Épreuve commune de contrôle continu : Mathématiques

PARTIE II

Calculatrice autorisée selon la réglementation en vigueur

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

EXERCICE 2 (5 points)

Un chef d'entreprise souhaite remédier aux inégalités salariales à poste équivalent entre les hommes et les femmes. Il décide donc d'augmenter les salaires de ses employées de 1 % par mois jusqu'à obtenir, à poste équivalent, les mêmes salaires pour les hommes et les femmes.

Le salaire brut de Maria en janvier 2019 s'élève à 1 750 €.

On modélise l'évolution de son salaire mensuel par la suite de terme général C_n , n étant le nombre de mois écoulés à partir de janvier 2019.

$C_0 = 1\,750$, C_1 correspond au salaire brut de février 2019, C_2 correspond au salaire brut de mars 2019. Pour tout entier naturel n non nul, C_n correspond au salaire brut n mois après janvier 2019.

1. Calculer, au centime près, C_1 et C_2 et justifier que la suite (C_n) est une suite géométrique de raison 1,01.
2. Quel est le sens de variation de la suite (C_n) ? Justifier votre réponse.
3. On considère un extrait d'une feuille de calcul :

| | A | B |
|---|-----|-------|
| 1 | n | C_n |
| 2 | 0 | 1 750 |
| 3 | 1 | |
| 4 | 2 | |
| 5 | 3 | |

Quelle formule doit-on saisir dans la cellule B3 pour obtenir, par recopie vers le bas, les premières valeurs de la suite (C_n) ?

Maria souhaite déterminer à quelle date son salaire sera égal à celui de ses collègues masculins qui est de 2 052 € brut par mois.



- Recopier et compléter l'algorithme ci-contre afin qu'après exécution, la variable n contienne la valeur recherchée.
- À quelle date, le salaire brut de Maria sera au moins égal à 2 052 € ? Expliquer la démarche utilisée.

```
C=1750
n=0
while .....:
    C=.....
    n=n+1
```

EXERCICE 3 (5 points)

Un hypermarché propose trois types de vente : en magasin, en drive, en livraison à domicile.

Le directeur commercial du magasin souhaite étudier la satisfaction de ses clients. Il mène alors une étude sur 1 500 clients. On suppose que chaque client n'utilise qu'un type de vente.

Les résultats sont les suivants :

- $\frac{2}{3}$ des clients sont satisfaits, et parmi eux, 10 % utilisent la livraison à domicile.
- La moitié des clients se déplace en magasin, et 60 % d'entre eux sont satisfaits.
- 10 % des clients non satisfaits utilisent le drive.

- A l'aide des données de l'énoncé, recopier et compléter sur la copie le tableau croisé d'effectifs ci-dessous, sans justifier.

| | Magasin | Drive | Livraison à domicile | Total |
|------------------------|---------|-------|----------------------|-------|
| Clients satisfaits | | | | |
| Clients non satisfaits | | | | |
| Total | | | | 1 500 |

- Quelle est la fréquence de clients satisfaits et utilisant le drive ?

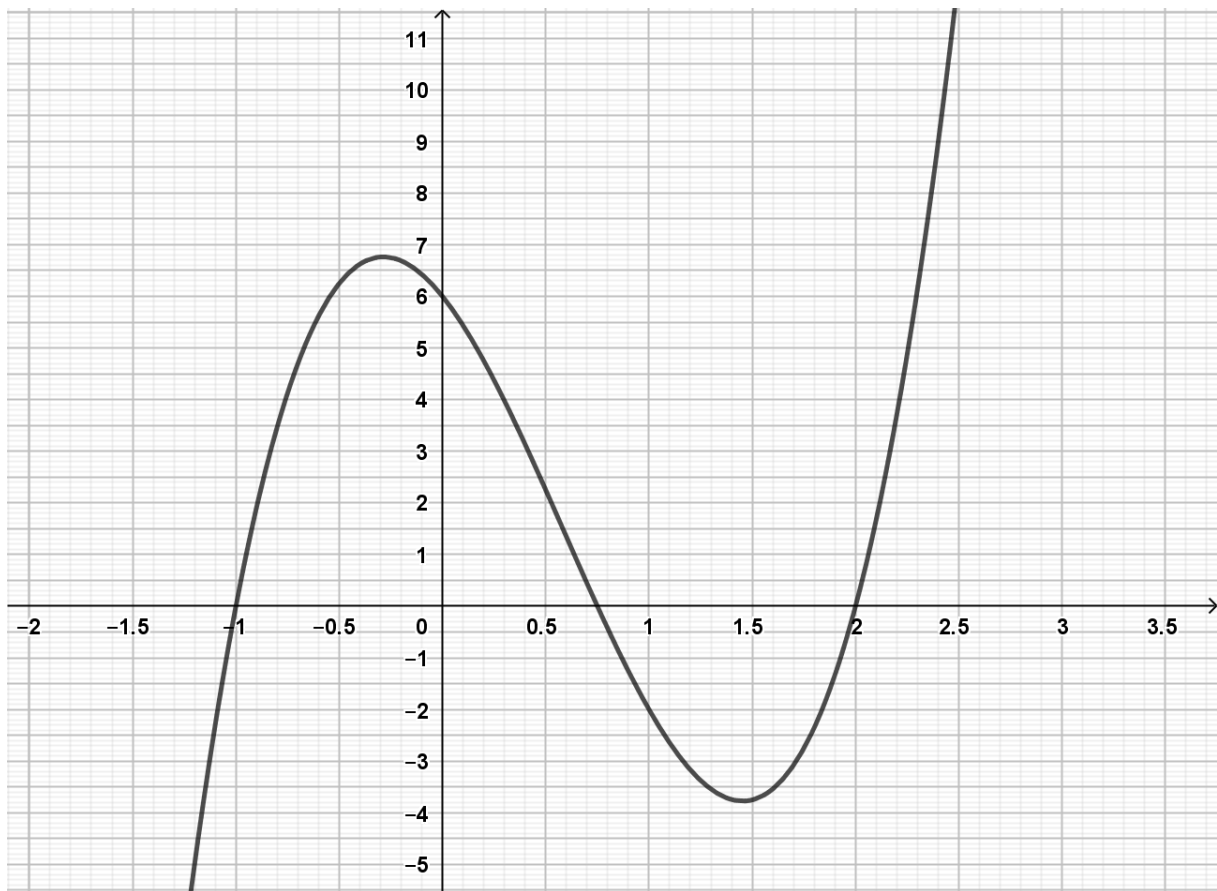
On choisit au hasard un client parmi les 1 500 personnes interrogées.

- Calculer la probabilité que le client choisi utilise le drive (on arrondira le résultat au centième).
- Montrer que la probabilité que le client n'utilise pas la livraison à domicile est 0,83 arrondie au centième.
- Sachant que le client est satisfait, calculer la probabilité qu'il utilise le drive.



EXERCICE 4 (5 points)

Soit f la fonction définie sur $[-2 ; 3]$ par $x \mapsto 4x^3 - 7x^2 - 5x + 6$ et dont la représentation graphique est donnée dans le repère $(O ; I, J)$ ci-dessous :



1. Calculer l'image de $\frac{1}{2}$ par f .
2. Déterminer graphiquement l'image de 2 et une valeur approchée à 10^{-1} des solutions de l'équation $f(x) = -1$.
3. Vérifier que, pour tout réel x de l'intervalle $[-2 ; 3]$, $f(x) = (4x - 3)(x^2 - x - 2)$.
4. On admet que $f(x) = (4x - 3)(x + 1)(x - 2)$. Résoudre algébriquement dans l'intervalle $[-2 ; 3]$ l'équation $f(x) = 0$.
5. Dresser le tableau de signes de la fonction sur l'intervalle $[-2 ; 3]$.