



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 I

Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

Les dix questions suivantes sont indépendantes. Seules les réponses sont attendues.

Questions	Réponses
1. Donner la fraction irréductible égale à $\frac{15}{6} \times \frac{18}{10}$.	
2. Donner l'écriture décimale de $\frac{3}{2} + \frac{1}{4}$.	
3. Donner l'expression développée de $-x(8x - 3)$.	
4. Donner la solution dans \mathbf{R} de : $5x - 21 = 2x + 3$.	
5. Tracer ci-dessous la droite d'équation : $y = -2x + 3$.	

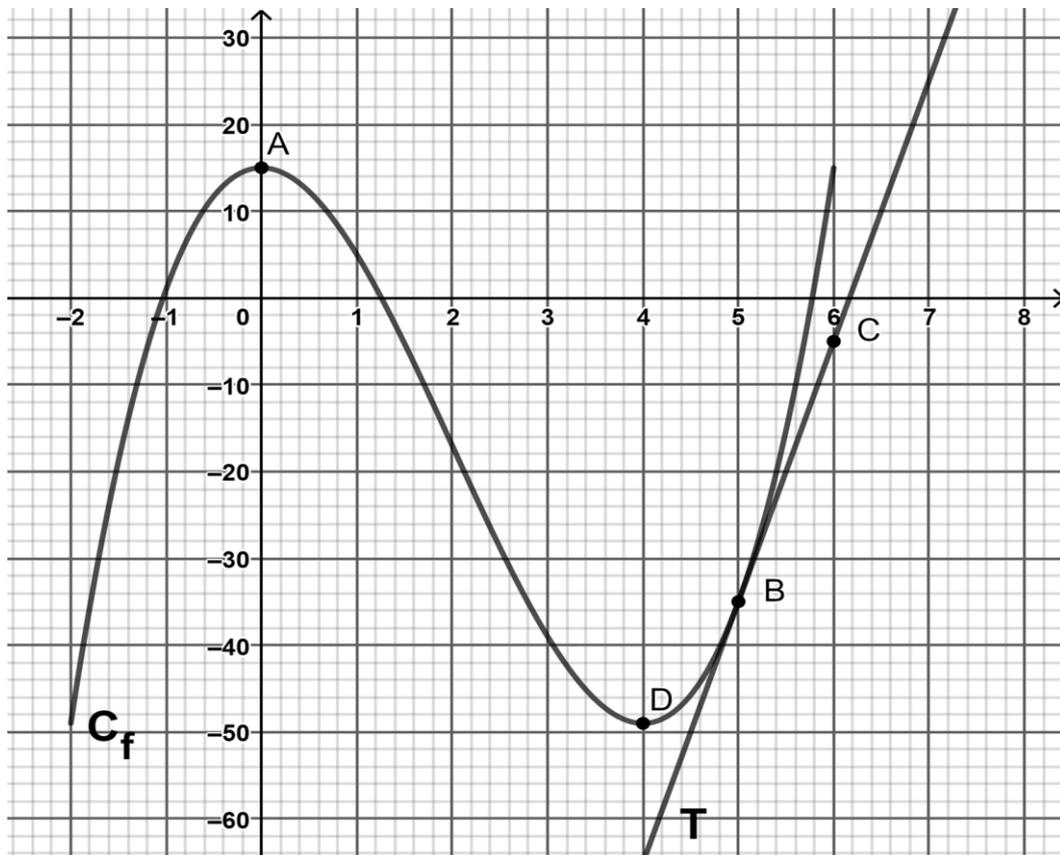


<p>6. On augmente le nombre 1200 de 10%. Quel nombre obtient-on ?</p>													
<p>7. Un prix est baissé de 10% puis augmenté de 10%. Quel est, en pourcentage, le taux d'évolution global correspondant à ces évolutions successives ? Préciser si c'est une augmentation ou une diminution.</p>													
<p>8. Un magasin affiche des soldes de -25% sur les prix de tous les articles qu'il vend. Le prix soldé d'un article est de 60 €. Quel était son prix initial ?</p>													
<p>9. On donne la relation : $T = \frac{P-C}{P}$, où T, P et C sont des grandeurs strictement positives. Exprimer C en fonction de T et P.</p>													
<p>10. L'évolution d'un prix est rapportée à une base 100.</p> <table border="1"><tr><td>Année</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td></tr><tr><td>Prix</td><td>144</td><td>150</td><td>165</td></tr><tr><td>indice</td><td>96</td><td>100</td><td>.....</td></tr></table> <p>Quel est l'indice manquant ?</p>	Année	2017	2018	2019	Prix	144	150	165	indice	96	100	
Année	2017	2018	2019										
Prix	144	150	165										
indice	96	100										



Exercice 3 (5 points)

Soit f une fonction définie et dérivable sur l'intervalle $[-2; 6]$ dont la courbe représentative C_f est donnée ci-après. On considère les points $A(0;15)$, $B(5;-35)$, $C(6;-5)$ et $D(4;-49)$. La droite (BC) est la tangente à la courbe C_f au point B .



- À l'aide du graphique :
 - dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[-2; 6]$;
 - donner le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$.
- On admet que pour tout nombre réel x appartenant à l'intervalle $[-2; 6]$: $f(x) = 2x^3 - 12x^2 + 15$.
 - Calculer $f'(x)$.
 - En déduire la valeur de $f'(5)$.
 - Déterminer l'équation réduite de la droite (BC) .

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)

Une entreprise de poterie produit entre 5 et 50 pots par jour.
Le prix de vente d'un pot est de 30€. On suppose que chaque pot produit est vendu.

Le coût journalier, en euro, de fabrication de n pots, avec n entier compris entre 5 et 50, est modélisé par le nombre $C(n)$, où C est la fonction définie sur \mathbf{R} par :

$$C(x) = x^2 - 20x + 400$$

Le résultat financier, en euro, issu de la fabrication et de la vente de n pots est noté $B(n)$.
Il peut être positif (bénéfice) ou négatif (perte).

1. Montrer que lorsqu'elle produit 20 pots l'entreprise a un résultat financier de 200€.
2. Justifier que $B(n) = -n^2 + 50n - 400$.

On pose, pour tout réel x , $B(x) = -x^2 + 50x - 400$.

On admet que : $B(x) = -(x - 10)(x - 40)$.

3. a) Établir le tableau de signe de $B(x)$ sur \mathbf{R} .
b) Pour quelles quantités de pots produits l'entreprise fait-t-elle un bénéfice ?
4. Pour quelle quantité de pots produits le bénéfice de l'entreprise est-il maximal ?