

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

Automatismes (5 points)

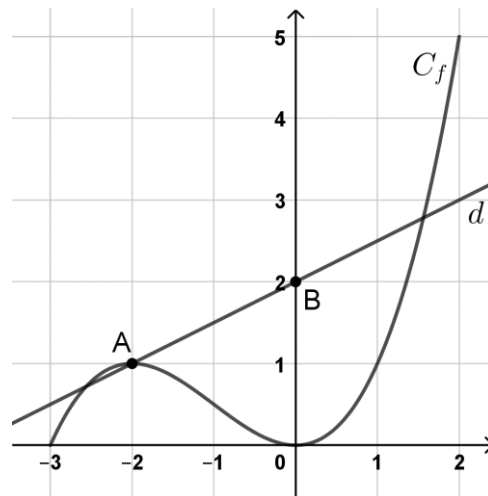
Calculatrice interdite

Durée 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1)	Un atelier usine 1250 pièces métalliques par mois en moyenne, on décide d'augmenter la production mensuelle de 10 %, combien de pièces seront alors usinées ?	
2)	Écrire $\frac{2}{3}$ de 6 dixièmes sous forme d'une fraction irréductible.	
3)	Ordonner les fractions suivantes de la plus petite à la plus grande : $\frac{3}{8}$; $\frac{24}{63}$; $\frac{1}{3}$	
4)	Écrire sous la forme d'une fraction irréductible le nombre $\frac{8 \times 5^2 \times 3^5}{5^3 \times 3^2 \times 2}$.	
5)	Donner la fraction irréductible égale à $\frac{18}{49} \times \frac{21}{24}$.	
6)	Convertir 12 cm ³ en litre.	
7)	On donne $\frac{2L+R}{C} = \frac{R}{L}$; exprimer C en fonction de R et L.	



Sur le graphique ci-dessous, on a représenté une droite d et la courbe représentative C_f d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-3 ; 2]$



8)	Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) .	
9)	Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 1$ sur l'intervalle $[-3 ; 2]$.	
10)	Résoudre graphiquement $f(x) > 0$ sur l'intervalle $[-3 ; 2]$.	

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 II

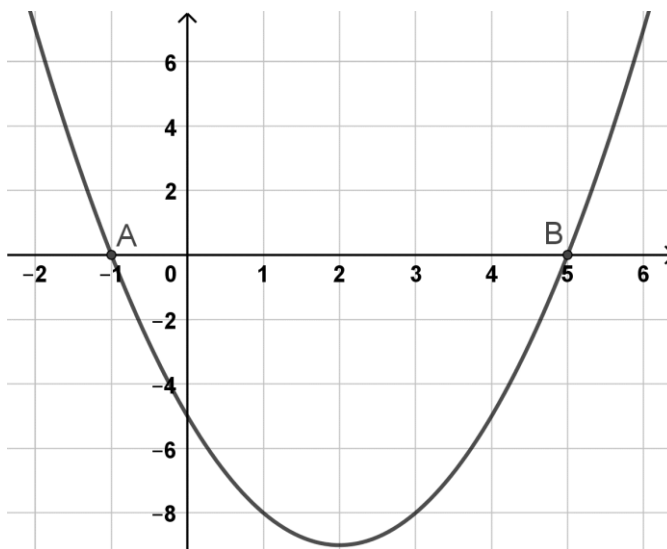
Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

On considère la parabole représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 4x - 5$ dont le graphique est donné ci-contre dans un repère orthogonal :

On donne les renseignements suivants : A a pour coordonnées $(-1 ; 0)$ et B a pour coordonnées $(5 ; 0)$.



1. Déterminer par le calcul la valeur exacte de l'ordonnée du point de la parabole d'abscisse 6.
2. En utilisant la méthode de votre choix, graphique ou algébrique, déterminer la forme factorisée de $f(x)$.
3. Calculer les coordonnées du sommet S de la parabole.
4. Résoudre l'équation $f(x) = -5$.
5. Quelle est la valeur de x après exécution de l'algorithme suivant ?

```
x=0
y=-5
while y<0:
    x=x+0.1
    y=x**2-4*x-5
```



Exercice 3 (5 points)

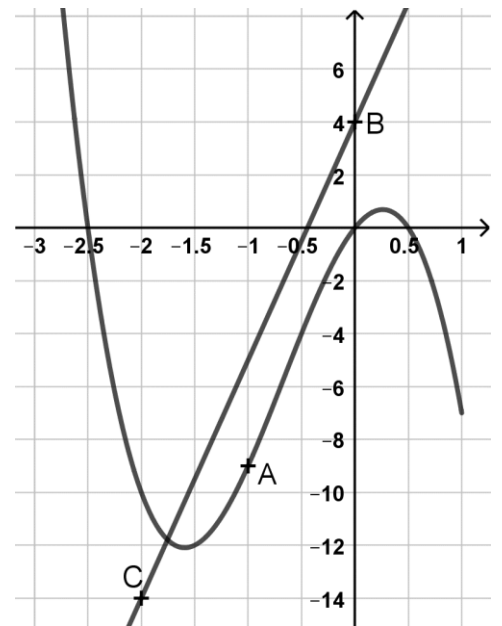
Dans un repère orthogonal, on donne la représentation graphique de la fonction g définie sur l'intervalle $[-3 ; 1]$.

Le point A est un point de la courbe ayant pour coordonnées A $(-1; -9)$;

Le point B a pour coordonnées B $(0; 4)$;

Le point C a pour coordonnées C $(-2; -14)$;

La droite (BC) est parallèle à la tangente à la courbe au point A.



Un élève affirme que la fonction g a pour expression $g(x) = -2x^3 - 4x^2 + 2,5x$. L'objectif de l'exercice est de vérifier si cette affirmation est correcte. Dans le reste de l'exercice on note g la fonction ainsi définie.

1. Montrer que pour tout x de l'intervalle $[-3 ; 1]$ on a : $g(x) = -2x(x + 2,5)(x - 0,5)$.
2. Résoudre l'équation $g(x) = 0$.
3. On admet que la fonction g est dérivable sur l'intervalle $[-3 ; 1]$ et on note g' sa fonction dérivée.
 - a. On donne le tableau de signe de $g'(x)$ sur l'intervalle $[-3 ; 1]$:

x	-3	$\frac{-4 - \sqrt{31}}{6}$	$\frac{-4 + \sqrt{31}}{6}$	1	
$g'(x)$	-	0	+	0	-

En déduire le tableau de variations de g sur l'intervalle $[-3 ; 1]$.

- b. Calculer $g'(x)$ et $g'(-1)$.
4. En vous aidant ou non des questions précédentes indiquer si l'affirmation de l'élève est correcte. Expliquer votre réponse.

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 usine dispose de deux ateliers A et B fabriquant tous les deux des processeurs informatiques de deux types nommés P_1 et P_2 .

On étudie la production sur une journée.

Parmi les 220 processeurs de type P_1 , on en compte 45 % qui proviennent de l'atelier A.

Les 720 processeurs de type P_2 qui proviennent de l'atelier A représentent 80% du nombre total de processeurs de ce type.

1. Montrer qu'il y a 99 processeurs de type P_1 qui proviennent de l'atelier A.
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessous

Tableau en nombre de processeurs

	Processeurs P_1	Processeurs P_2	Total
Issus de Atelier A	99	720	
Issus de Atelier B			301
Total	220		

3. On effectue un test de qualité en prélevant au hasard un produit fabriqué par les ateliers A ou B. On arrondira les résultats si besoin au centième.
 - a. Quelle est la probabilité que le produit choisi soit un processeur de type P_1 ?
 - b. Sachant que ce produit est issu de l'atelier A, quelle est la probabilité que ce soit un processeur de type P_2 ?
 - c. Sachant que ce produit est un processeur de type P_1 , quelle est la probabilité qu'il soit issu de l'atelier B ?