

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

## Épreuve de MATHÉMATIQUES - Séries technologiques - Classe de première

### PARTIE I

**AUTOMATISMES (5 points)**

**Sans calculatrice**

**Durée : 20 minutes**

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Aucune justification n'est demandée. Une bonne réponse rapporte un demi-point. Une mauvaise réponse, plusieurs réponses ou l'absence de réponse ne rapportent ni n'enlèvent aucun point.

**Entourer, sur le sujet, la réponse correspondante choisie.**

**1)** Diminuer un nombre de 70 % revient à multiplier ce nombre par :

a) 0,3

b) 0,7

c) 1,7

d) 0,03

**2)** Le prix d'un article passe de 20 € à 22 €. Il a augmenté de :

a) 2 %

b) 5 %

c) 10 %

d) 15 %

**3)** Une augmentation de 10 % suivi d'une diminution de 20 % équivaut à :

a) Une augmentation  
de 10 %

b) Une diminution  
de 10 %

c) Une augmentation  
de 12 %

d) Une diminution  
de 12 %

**4)** Un article subit une augmentation de 25 %. Pour retrouver sa valeur initiale, cet article doit subir une baisse de :

a) 33 %

b) 25 %

c) 20 %

d) 10 %

**5)** L'expression  $2x + 6$  est strictement positive sur l'intervalle :

a)  $] -\infty; -3[$

b)  $] -\infty; 3[$

c)  $] 3; +\infty[$

d)  $] -3; +\infty[$

**6)** L'expression  $(x + 3)(x - 5)$  est négative ou nulle sur l'intervalle :

a)  $[-3; 5]$

b)  $] -\infty; -3[$

c)  $] 5; +\infty[$

d)  $[-5; 3]$

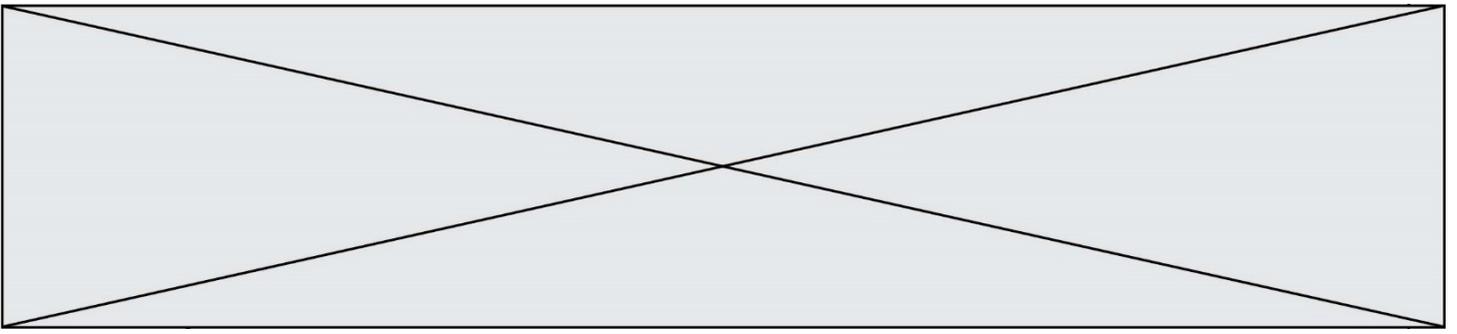
**7)** L'équation  $x^2 = 2$  admet dans  $\mathbf{R}$  :

a) 2 solutions

b) 1 solution

c) Aucune solution

d) On ne peut pas savoir



8)  $\frac{12}{25} \times \frac{10}{4}$  a pour écriture sous forme d'une fraction irréductible :

a)  $\frac{120}{100}$

b)  $\frac{6}{5}$

c)  $\frac{22}{29}$

d)  $\frac{120}{29}$

9) Le rayon R de la Terre est 6 371 000 m. On a donc :

a) R = 6 371 km

b) R = 6,371 km

c) R = 637,1 km

d) R = 63 710 km

10) L'écriture scientifique de  $6 \times 10^3 \times 5 \times 10^6$  est :

a)  $11 \times 10^9$

b)  $3 \times 10^{11}$

c)  $3 \times 10^{10}$

d)  $30 \times 10^9$





### EXERCICE 3 (5 points)

On considère la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-4 ; 4]$  par  $f(x) = x^2 - 2x - 3$ .

- 1) Calculer l'image de  $-1$  par  $f$ .
- 2) Montrer que  $3$  est solution de l'équation  $f(x) = 0$ .
- 3) En utilisant les questions 1) et 2), donner une forme factorisée de  $f(x)$ .
- 4) Dresser le tableau de signes de  $f$  sur l'intervalle  $[-4 ; 4]$ .
- 5) Parmi les trois courbes suivantes, déterminer, en justifiant, celle qui représente graphiquement la fonction  $f$ .

