

INTERRO

MATHS

SUJET

**PREMIÈRE
TECHNOLOGIQUE**

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

PARTIE 2

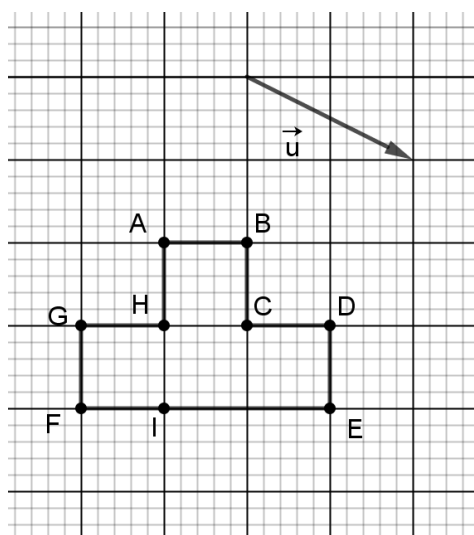
Calculatrice autorisée selon la réglementation en vigueur

Cette partie est composée de trois exercices indépendants

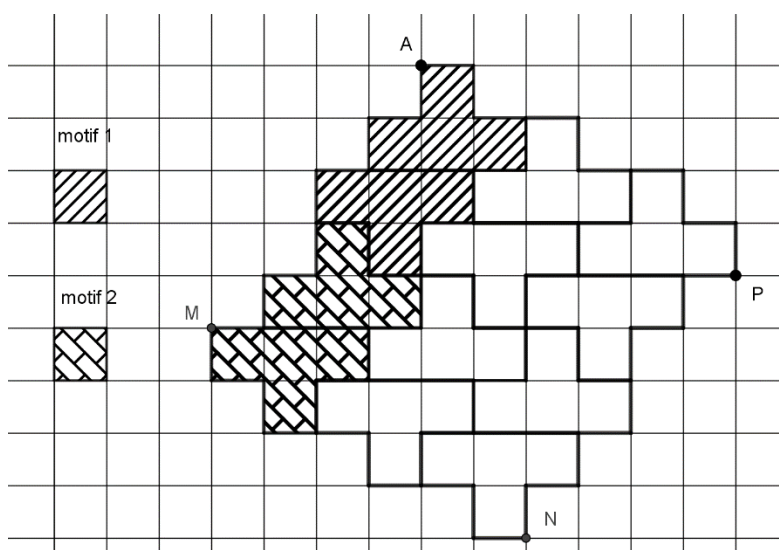
EXERCICE 2 (5 points)

1. On a représenté sur le schéma 1, le polygone ABCDEFGH. Reproduire cette figure et tracer l'image $A'B'C'D'E'F'G'H'$ de ce polygone par la symétrie centrale de centre I.
2. Les deux polygones ABCDEFGH et $A'B'C'D'E'F'G'H'$ forment un motif. Tracer, sur la figure de la question 1, l'image, par la translation de vecteur \vec{u} , du motif ainsi obtenu.
3. Sur le schéma 2, on a représenté un pavage du plan réalisé à partir du motif 1.
 - a) Tracer, toujours sur la même figure, un représentant du vecteur \vec{v} de la translation par laquelle le motif 1 a pour image le motif 2.
 - b) Donner un représentant du vecteur \vec{v} dont les extrémités appartiennent aux sommets des polygones ABCDEFGH et $A'B'C'D'E'F'G'H'$.
4. Donner un enchaînement de transformations permettant de réaliser le pavage dessiné sur le schéma 2 (délimité par les points A, M, N et P) à partir du polygone ABCDEFGH.

SCHEMA 1



SCHEMA 2





EXERCICE 3 (5 points)

Dans une entreprise de 800 employés, 480 viennent au travail en transports en commun et parmi eux, seulement 36 ont un trajet d'une durée strictement inférieure à 30 minutes. Parmi les employés qui n'utilisent pas les transports en commun, 91 ont un trajet d'une durée strictement inférieure à 30 minutes.

1. Recopier et compléter le tableau d'effectifs ci-dessous :

| | Employés utilisant les transports en commun | Employés n'utilisant pas les transports en commun | TOTAL |
|---|---|---|-------|
| Employés dont le trajet a une durée strictement inférieure à 30 minutes | | | |
| Employés dont le trajet a une durée supérieure ou égale à 30 minutes | | | |
| TOTAL | | | 800 |

2. Calculer la proportion des employés qui ne viennent pas en transport en commun.
3. On interroge au hasard un employé de l'entreprise et on considère les événements suivants :
 - C : « l'employé utilise les transports en commun »
 - R : « le trajet de l'employé a une durée strictement inférieure à 30 minutes »
 - a. Calculer la probabilité $P(R)$.
 - b. Calculer la probabilité $P(C \cap R)$.
 - c. Calculer la probabilité de \bar{C} sachant \bar{R} , notée $P_{\bar{R}}(\bar{C})$.

Les résultats seront donnés sous forme décimale et arrondis à 10^{-3} .

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.)

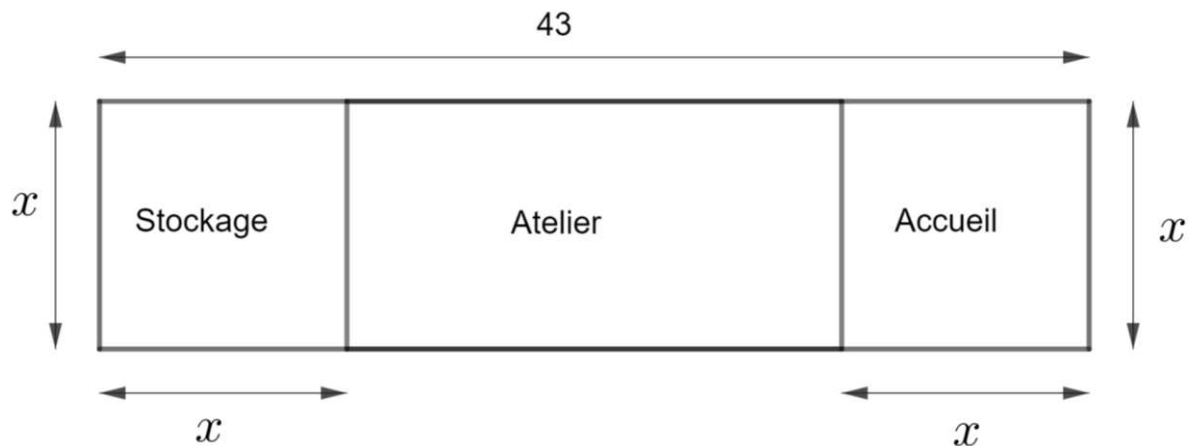
Né(e) le : / /

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

EXERCICE 4 (5 points)

- Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par $f(x) = -2x^2 + 43x - 230$.
 - Montrer que pour tout $x \in \mathbf{R}$, $f(x) = -2(x - 10)(x - 11,5)$.
 - Résoudre dans \mathbf{R} l'équation $f(x) = 0$.
- Une personne décide de faire construire un nouveau local rectangulaire de 43 mètres de long. Comme indiqué sur la figure ci-dessous, à chacune des extrémités, des emplacements carrés, de côté x sont destinés, l'un au stockage des pièces détachées, l'autre à l'accueil. La partie centrale accueillant l'atelier de mécanique occupe une aire de 230 m^2 .



Exprimer, en fonction de x , l'aire totale du local rectangulaire et celles des trois emplacements.

- En déduire que, pour que ce local ait cette configuration, x doit être solution de l'équation $-2x^2 + 43x - 230 = 0$.
- En utilisant la question 1, donner les deux valeurs de x possibles.