

COMPOSITION GENERALE

EPREUVE DE MATHÉTIQUES

EXERCICE 1 : (3 Points)

Une seule réponse proposée est correcte. Ecris le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

N°	Propositions	Réponses		
A	B	C		
1	Soient A et B deux ensembles finis. $A \times B$ est l'ensemble des	Couples (b, a) tels que $a \in A$ et $b \in B$	Paires $\{a, b\}$ tels que $a \in A$ et $b \in B$	Couples (a, b) tels que $a \in A$ et $b \in B$
2	Soit $E = \{1; 2; 5; u; v; 7; 10\}$ un ensemble fini, Card(E) est :	10	8	7
3	Un 6 - uplet d'un ensemble fini E est	ensemble de $E^6$	un élément de $E \times E \times E \times E \times E \times E$	un élément de $6E$
4	Soit $E = \{r; s; t; u; v; w; z\}$ un ensemble fini et A = $\{r; t; w\}$ une partie de E :	Donc $\bar{A} = \{s; u; v; z\}$	Donc $\bar{A} = \{s; v; z\}$	Donc $\bar{A} = \{s; u; v; z; t\}$

EXERCICE 2 : (3 points)

Écris le numéro de chaque affirmation suivie de Vrai si l'affirmation est vraie ou de Faux si l'affirmation est fausse.

N°	Affirmations
1	(E) : $\sqrt{P(x)} = Q(x)$ a le même ensemble de solution que $(\Sigma)$ : $\{P(x)Q(x) = (xx)(\geq Q(00x))^2\}$
2	Si $x_1$ et $x_2$ sont les solutions d'une équation du second degré du type : $ax^2 + bx + c$ avec $a \neq 0$ alors $x_1 + x_2 = -b/a$ et $x_1 x_2 = -c/a$
3	Si P(x) est un polynôme du second degré de discriminant $\Delta = 0$ alors P(x) n'admet pas de racine.
4	Soit l'équation (E) : $ax^2 + bx + c = 0$ , si a et c sont de signes contraires alors l'équation (E) admet deux solutions distinctes.

#### EXERCICE 4 : 4 points

Soit  $P$  polynôme de degré 2 par :  $P(x) = -7x^2 - 19x + 6$ .

1°) Justifie que  $P(x)$  est factorisable

2°) Résous l'équation  $P(x) = 0$

3°) Étudie le signe de  $P(x)$  suivant les valeurs de  $x$ .

4°) Déduis – en l'ensemble des solutions de l'inéquation  $P(x) \leq 0$ .

#### EXERCICE 5 : 5 Points

Une urne contient 5 boules blanches  $B_1 ; B_2 ; B_3 ; B_4$  et  $B_5$  ; 3 boules noires  $N_1, N_2, N_3$  et 2 boules

rouges  $R_1, R_2$  toutes indiscernables au toucher.

1<sup>ère</sup> épreuve : On tire simultanément 3 boules de l'urne.

Calcule le cardinal des événements suivants :

A : « obtenir un tirage unicolore »

B : « obtenir des boules de couleurs différents »

C : « le nombre de tirage possible »

2<sup>ème</sup> épreuve : On tire successivement, sans remise, 3 boules de l'urne.

Calcule le cardinal des événements suivants :

D : « obtenir un tirage unicolore »

E : « le nombre de tirage possible »

#### EXERCICE 6 : 5 Points

Le président de la coopérative d'un lycée décide de réaliser une petite clôture pour faire un jardin de

tomate dans l'arrière-cour de l'établissement.

Pour l'encourager le proviseur lui offre quarante-deux (42) mètres de grillage pour la clôture.

Il décide

de réaliser le jardin sous la forme d'un rectangle sans ouverture ; il veut aussi que l'aire du jardin soit de

quatre-vingt-dix (90) mètres carrés en utilisant les quarante-deux mètres de grillage.

On désigne par  $x$  la largeur et  $y$  la longueur du jardin.

1. Justifie que  $x$  et  $y$  vérifient le système suivant :  $\begin{cases} x+y=21 \\ xy=90 \end{cases}$

2. Détermine les dimensions du jardin.

$$1. \begin{cases} x+y=21 \\ xy=90 \end{cases}$$

$$\left[ \begin{array}{l} x+y=21 \\ xy=90 \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{l} x=3 \\ y=18 \end{array} \right]$$