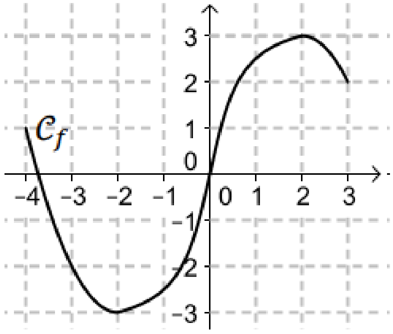
Seconde	**Devoir surveillé numéro 10**	**Vendredi 27 Mars 2026**

Nom-Prénom :

Remarque : je ne réponds à aucune question durant le contrôle.

Exercice I (4 points)



C_f est la courbe représentative d'une fonction f.

a) Donner son ensemble de définition.
b) Construire son tableau de variation.

c) Déterminer le minimum et le maximum de f sur son ensemble de définition, et préciser en quelles valeurs ces extrema sont atteints.
d) Donner le tableau de signes de f.

Exercice II (2 points)

Pour ouvrir une porte d'immeuble on dispose du clavier suivant :

Il faut taper un code à six caractères constitués d'une succession de quatre chiffres, suivie d'une succession de deux lettres.

0) Citer un code possible qui répond à ces contraintes.

1) Combien puis-je taper de codes différents en tout ?

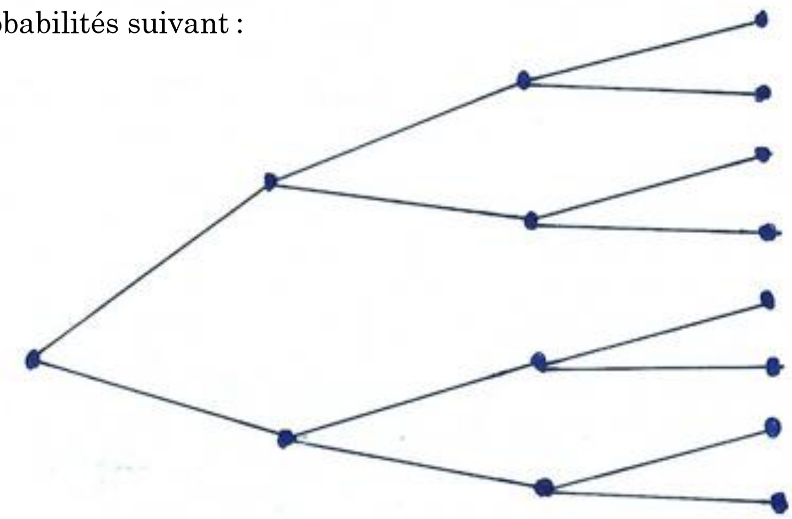
2) Combien de codes ont tous leurs chiffres pairs et finissent par AA ?

Exercice III (5 points)

On considère l'expérience aléatoire qui consiste à lancer trois fois d'affilée une même pièce de monnaie non truquée.

On note P_1 l'événement : " obtenir pile lors du premier lancer ", P_2 " obtenir pile lors du second lancer ", et P_3 l'événement : " obtenir pile lors du troisième lancer ".

1) Compléter l'arbre de probabilités suivant :



2) Quelle est la probabilité de l'événement T: “obtenir trois piles d'affilée”.

3) En déduire la probabilité d'obtenir au moins une fois pile lors des trois lancers.

4) Déterminer la probabilité de l'événement M: “obtenir moins de pile que de faces lors des trois lancers”.

5) Déterminer la probabilité de l'événement : Q: “obtenir un nombre pair de fois pile au cours des trois lancers”.

Exercice IV **(4 *points*)**

On lance simultanément deux dés : l'un *cubique* et non truqué, dont les faces sont ***numérotées de*** 1 ***à*** 6, l'autre *tétraédrique* et non truqué, dont les faces sont ***numérotées de*** 1 ***à*** 4.

On prend le résultat obtenu par le dé cubique, et on l'élève à la puissance affichée par le dé tétraédrique : cela donne un nombre que l'on calculera et que l'on inscrira dans le tableau ci-dessous.

$1a$) Compléter le tableau à double entrée donnant les issues de cette expérience aléatoire :

Dé cubique / ***Dé tétraédrique***	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						

$1b$) Donner l'univers des possibles associé à cette expérience aléatoire.

$2a$) Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants :

U : ***"Obtenir 1 comme issue "*** S : ***"Obtenir 4 comme résultat".***

$2b$) Est-on ici en situation d'équiprobabilité sur les issues que l'on peut obtenir à ce jeu ?

3) Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants :

A : ***" Obtenir au moins cent comme résultat"*** B : ***" Obtenir un résultat impair".***

C : ***"Obtenir au plus 64 comme résultat".***

Exercice V **(5 *points*)**

Une urne contient 4 jetons indiscernables au toucher : Deux sont jaunes, un est rouge, un est vert. On tire au hasard un jeton de l'urne, on note sa couleur puis on le repose dans l'urne, puis on tire au hasard un second jeton de l'urne et on note sa couleur.

On note J_1 l'événement obtenir un jeton jaune au premier tirage, R_1 obtenir un jeton rouge au premier tirage et V_1 obtenir le jeton vert au premier tirage.

De même, J_2, R_2, V_2 représente obtenir au second tirage un jeton jaune (respectivement rouge, respectivement vert).

1. Faire un arbre de probabilités associé à cette situation.

2. On considère les événements suivants :
   R : “ le premier jeton tiré est rouge ”.
   J : “ le second jeton tiré est jaune ”.

a) Déterminer la valeur de : $p(\mathrm{R})$, puis celle de $p(\mathrm{J})$.
b) Traduire par une phrase quel est l'événement R∩J, puis calculer $p(\mathrm{R}\cap\mathrm{J})$.
c) En déduire la valeur de $p(\mathrm{R}\cup\mathrm{J})$.

3. On considère l'événement N : “ Aucun jeton jaune n'a été pioché au cours des deux tirages ”.

a) Calculer $p(\mathrm{N})$.
b) Définir l'événement $\overline{N}$ à l'aide d'une phrase, puis calculer $p(\overline{N})$.