

---

---

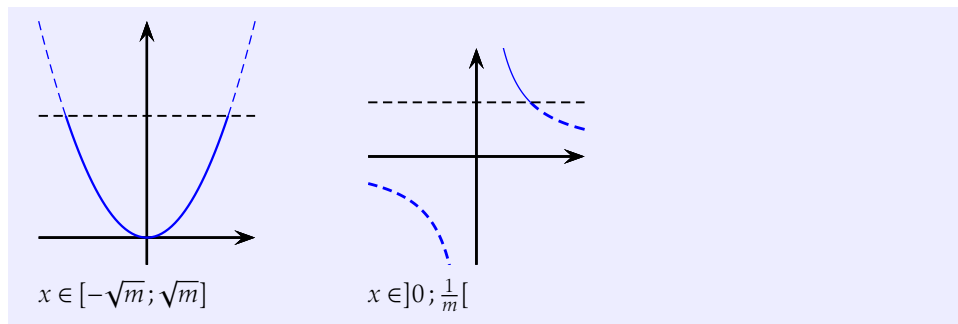
---

Pour tout le contrôle,  $m$  représente le numéro de votre mois de naissance.

## Exercice 1 — Inéquations

Résoudre les inéquations suivantes en justifiant vos résultats par un graphique et/ou des calculs :

a)  $x^2 \leq m$       b)  $\frac{1}{x} > m$



Dans la partie suivante certaines questions ont des propositions de réponse. Dans ce cas, il n'y a qu'une seule bonne réponse parmi les solutions proposées.

Aucune justification n'est demandée.

Une bonne réponse rapporte 1 point, une mauvaise enlève 0,25 point, une absence de réponse n'enlève, ni n'apporte de point. Si le total des points de cette partie est négatif, il est ramené à 0.

## Exercice 2 — Fonctions homographiques

Pour cet exercice, la fonction  $f$  est définie par :  $f(x) = \frac{2x - 13}{m - x}$ .

Réécrire la fonction en remplaçant  $m$  par le n° de votre mois de naissance . . . .

1. L'ensemble de définition de  $f$  est :

a) l'ensemble des réels, privé de  $m$

b)  $] -\infty; -m[ \cup ] -m; +\infty[$

6,5

d) autre

c) l'ensemble des réels privé de

 1

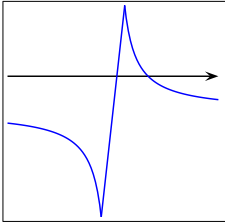
il faut  $m - x \neq 0$

2. Calculer sur cette feuille  $f(m - 1)$  et  $f(m + 1)$

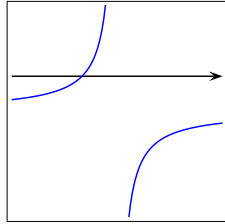
 2

3. la représentation graphique de  $f$  est de la forme :

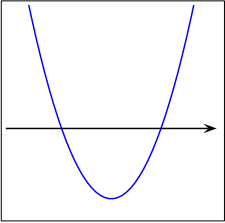
a)



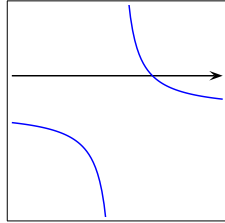
b)



c)



d)


 3

pour  $m \in \llbracket 1; 7 \rrbracket$ ,  $f$  est décroissante sur chaque intervalle où la fonction est définie ; pour  $m \in \llbracket 8; 12 \rrbracket$ ,  $f$  est croissante sur chaque intervalle où la fonction est définie.

On trouve les variations en comparant les valeurs trouvées à la question précédente.

*Cohérence avec la question précédente*

 4

4. L'antécédent de  $-2$  par  $f$ ...

a) est  $\frac{2m-13}{4}$

b) est  $\frac{-9}{m-2}$

c) est  $\frac{2m+13}{4}$

d) n'existe pas

 5

5. L'image de  $0$  par  $f$  est...

a) ...inférieure à  $-2$

b) ...supérieure à  $-2$

c) ...n'existe pas

 6

*cohérence entre les réponses (cases) 6, 1 et 3*

 7

### Exercice 3 — Probabilités

1. Pour simuler le lancer d'un dé à 6 faces à l'aide d'un tableur, on peut utiliser la formule :

a)  $\text{ENT}(\text{ALEA}()) * 6 + 1$

b)  $\text{ENT}(\text{ALEA}()) * 6 + 1$

c)  $\text{ENT}(\text{ALEA}()) * (6 + 1)$

d)  $\text{ENT}(\text{ALEA}(6) + 1)$

 8

Pour les questions suivantes : on lance deux dés équilibrés à 4 faces, (ce sont des tétraèdres et les faces sont numérotées de 1 à 4) puis on multiplie les points obtenus sur les faces inférieures.

2. Si l'univers est l'ensemble des nombres obtenus en multipliant les points des faces inférieures, le nombre d'issues est

a) 9

b) 8

c) 15

d) 16

 9

3. Si l'univers est l'ensemble des couples obtenus en lançant les dés, le nombre d'issues est

a) 9

b) 8

c) 15

d) 16

 10

4. Soit A l'événement : « Le produit des points obtenus est 6 ». Alors

a)  $p(A) = \frac{2}{15}$

b)  $p(A) = \frac{1}{8}$

c)  $p(A) = 2$

d)  $p(A) = \frac{2}{9}$

 11

5. Soit B l'événement : « Le produit des points obtenus est différent de 6 ». Alors

a)  $p(B) = 14$

b)  $p(B) = \frac{13}{15}$

c)  $p(B) = \frac{7}{9}$

d)  $p(B) = \frac{7}{8}$

 12

Cohérence entre les questions 11 et 12

 13

6. Soit C l'événement : « Le produit des points obtenus est supérieur ou égale à 5 » et D l'événement : « Le produit des points obtenus est inférieure ou égal à 8 ». Écrire ici les éléments de l'événement  $C \cap D$ .

 14

$$C = \{6; 8; 9; 12; 16\}$$

$$D = \{1; 2; 3; 4; 6; 8\}$$

$$\text{donc } C \cap D = \{6; 8\}$$

7. En supposant que  $p(C) = 0,5$  et que  $p(D) = 0,75$ , alors  $p(C \cup D)$  vaut

a) entre 0,5 et 0,75

b) 1,25

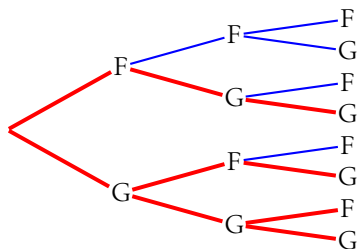
c) 1

d) on ne peut pas savoir

 15

Pour les questions suivantes on considère une famille de 3 enfants. Chaque enfant peut être soit une fille, soit un garçon...

8. Dessiner un arbre correspondant à cette situation.

 16


9. Soit Y l'événement : « La famille comporte au moins deux garçons ».

Alors

a)  $p(Y) = \frac{1}{3}$

b)  $p(Y) = \frac{2}{3}$

c)  $p(Y) = \frac{1}{2}$

d) autre

 17