

Correction du contrôle Seconde n°7

Exercice 1

1)a) On peut former 16 mots.

b) $T=\{TT, TA, TU, TX\}$ et $C=\{TT, TX, XT, XX\}$

$\bar{T}=\{AT, AA, AU, AX, UT, UA, UU, UX, XT, XA, XU, XX\}$

$\bar{C}=\{TA, TU, AT, AA, AU, AX, UT, UA, UU, UX, XA, XU\}$

c) $T \cap C = \{TT, TX\}$, $T \cup C = \{TT, TA, TU, TX, XT, XX\}$.

2) On peut former cette fois 12 mots.

b) $T=\{TA, TU, TX\}$ et $C=\{TX, XT\}$

$\bar{T}=\{AT, AU, AX, UT, UA, UX, XT, XA, XU\}$

$\bar{C}=\{TA, TU, AT, AU, AX, UT, UA, UX, XA, XU\}$

c) $T \cap C = \{TX\}$, $T \cup C = \{TA, TU, TX, XT\}$.

Exercice 2

$$A=4x^2-12x+9=(2x-3)^2$$

$$B=4x^2-9+(2x-3)^2=(2x-3)(2x+3)+(2x-3)^2=$$

$$(2x-3)(2x+3+2x-3)=(2x-3) \times 4x.$$

$$C=4x^2-9+(2x-3)^2=4x^2-9+4x^2-12x+9=8x^2-12x.$$

$$D=(3x+5)^2=9x^2+30x+25$$

$$E=4x^2-9-(2x-3)^2=4x^2-9-(4x^2-12x+9)=$$

$$4x^2-9-4x^2+12x-9=12x-18.$$

$$(2x+3)^2-(2x+3)(x+4)=4x^2+12x+9-(2x^2+8x+3x+12)=$$

$$4x^2+12x+9-2x^2-11x-12=2x^2+x-3$$

Bonus

LOVE \rightarrow LVOE \rightarrow VLOE \rightarrow VLEO \rightarrow VELO.

On doit effectuer quatre échanges.

f est linéaire et f(2)=4 donc f(x)=2x.

f(3)=6=-g(3) donc g(2)=4 et g(3)=-6 donc le coefficient directeur de g est -10 et g(1)=g(2)+10=14.

```
affaire={"VELO":None} # Programme en Python pour le bonus
fait=dict()
```

```
while affaire:
    temp=dict()
    for mot in affaire:
        for i in range(3):
            mot2=mot[:i]+mot[i:i+2][::-1]+mot[i+2:]
            if mot2 not in fait and mot2 not in affaire:
                temp[mot2]=mot
    fait.update(affaire)
    affaire=dict(temp)
```

```
s="LOVE"
l=[]
while s!=None:
    l+=[s]
    s=fait[s]
print("-".join(l))
```

Exercice 3

1) et 2) Voir le DS précédent.

3) L'abscisse de A vaut 3 car $A \in d_2$, comme $A \in d_1$ d'équation $y=-2x+3$, l'ordonnée de A vaut $-2 \times 3 + 3 = -3$.

Pour B, on sait que son ordonnée vaut 3 car $B \in d_4$. Comme $B \in d_1$, $3 = y = -2x + 3$ et donc $x = 0$.

Les coordonnées x et y de C vérifient les deux équations $y = -x$ et $y = -2x + 3$ donc $-x = -2x + 3$ et $x = 3$ donc $y = -3$.

Exercice 4

1)a) (EB) et (DG) sont non coplanaires.

b) (BG) // (AH).

c) (AE) // (DBF).

d) (AF) et (CGE) sont sécants.

e) (ABC) et (FED) sont sécants.

f) (AEG) et (BDH) aussi.

