

## Correction du contrôle 2<sup>de</sup> Polynômes

### Exercice 1

$$\frac{(-5)-3}{1-(-3)} = \frac{-8}{4} = -2.$$

C est le milieu de [AB]. On peut vérifier que le coefficient directeur de (AC) vaut aussi -2.

$$\begin{aligned} (a+1)^2+3(a+1) &= (a+1)(a+1)+3(a+1) \\ &= (a+1+3)(a+1) = (a+4)(a+1). \end{aligned}$$

$$f(-1) = (-1)^3 + (-1)^2 + (-1) + 1 = -1 + 1 - 1 + 1 = 0.$$

### Exercice 2

1) La droite est (D), la parabole qui passe par l'origine est (C) et l'autre est (P).

2) a)  $f(x)=1$  ssi  $x=1$  ou  $x=-1$ .

b)  $f(x)=-4$  n'a pas de solution.

c)  $f(x) \leq 4$  ssi  $x \in [-2; 2]$ .

d)  $g(x)=3$  ssi  $x=1$ .

e)  $g(x) > 4$  ssi  $x > 2$ .

f)  $g(x)=f(x)$  ssi  $x \in \{-1; 2\}$  ( $\Delta$  ce n'est pas un intervalle).

g)  $h(x)=5$  ssi  $x=1$  (c'est le sommet de (P)).

h)  $h(x) > 1$  ssi  $x \in ]-1; 3[$ .

i)  $f(x) \geq h(x)$  ssi  $x \in ]-\infty; -1] \cup [2; +\infty[$ .

j)  $f(x) < -3$  n'a pas de solution.

k)  $h(x) < 1$  ssi  $x \in ]-\infty; -1[ \cup ]3; +\infty[$ .

### Bonus

C) 256

100, 120 et 768 ne sont pas des puissances de 2, contrairement à 1, 2 et 4.

Quant à 2048, il est trop grand puisque  $4^5=1024$ .

### Exercice 3

1) Commencez par un tableau de valeurs sur votre calculatrice qui commence à -10 et de 1 en 1. Repérez le sens de variations et le sommet pour choisir la bonne fenêtre de vue et l'unité.

2)  $f(x)=5$  ssi  $x^2-6x+5=5$

ssi  $x^2-6x=0$

ssi  $x(x-6)=0$

ssi  $x=0$  ou  $x=6$ .

3) Donc le sommet a pour abscisse  $(6+0) \div 2 = 3$  et pour ordonnée  $f(3) = 3^2 - 6 \times 3 + 5 = 9 - 18 + 5 = -4$ .

Le sommet de la parabole qui représente  $f$  a pour coordonnées (3; -4).

4) C'est du cours, la fonction est décroissante puis croissante.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
f(x)			

5) C'est du cours puisque la parabole a pour sommet (3; -4). On peut cependant utiliser le calcul algébrique :

$$\begin{aligned} (x-3)^2-4 &= x^2-6x+9-4 \\ &= x^2-6x+5=f(x). \end{aligned}$$

6)  $f(x)=(x-3)^2-4$

$= (x-3-2)(x-3+2)$

$= (x-5)(x-1)$ .

7)  $f(x)=0$  ssi  $(x-5)(x-1)=0$

ssi  $x=5$  ou  $x=1$ .

I'm a pocket calculator!

-- Kraftwerk