

### Question 1 (10 pts)

Soit  $p_2(x)$  le polynôme de degré 2 interpolant  $(0, -1)$ ,  $(-1, -1)$  et  $(1, -3)$ .

Combien vaut  $p_2(2)$  ?

- A. ☐ -6  
B. ☐ -5  
C. ☐ -8  
✓ D. ☒ -7

Correct

Note :

10 / 10 pts

### Question 2 (10 pts)

Étant donné quatre points du plan d'abscisses distinctes, combien de polynômes de degré 3 interpolent ces points?

- A. ☐ Une infinité  
B. ☐ Aucun  
✓ C. ☒ Un seul  
D. ☐ Trois

Correct

Note :

10 / 10 pts

### Question 3 (10 pts)

Soit les cinq points  $(-2,4)$ ,  $(-1,1)$ ,  $(0,0)$ ,  $(1,1)$ ,  $(2,4)$ . Le seul polynôme d'interpolation interpolant ces points est-il  $p(x) = x^2$  ?

- ✗ A. ☒ Non  
✓ B. ☐ Oui  
C. ☐ Les informations sont contradictoires  
D. ☐ Il n'y a pas assez d'information

Incorrect

Note :

0 / 10 pts

Bonus :

+ 10 pts

Note ajustée :

10 / 10 pts

### Question 4 (10 pts)

Soit la fonction vectorielle  $f(x,y,z) = (x^2, y^2, z^2)$  et sa racine  $r = (0,0,0)$ . Déterminer à quel ordre convergerait la méthode de Newton vers  $r$ .

- A. ☐ Convergence quadratique  
✓ B. ☒ Convergence linéaire

Correct

Note :

10 / 10 pts

### Question 5 (10 pts)

Calculer le conditionnement (en norme de Frobenius) de la matrice

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

- ✓ A. ☒ 15  
B. ☐ 14.93  
C. ☐ 225  
D. ☐ 30

Correct

Note :

10 / 10 pts

### Question 6 (10 pts)

On résout  $Ax=b$  avec une erreur relative de 0.05% sur les coefficients de  $b$ , et on obtient une erreur relative de 2% sur la solution  $x$ . Donner la valeur minimale que doit avoir le conditionnement de  $A$ .

- A. ☐ 1  
B. ☐ 20  
✓ C. ☒ 40

Correct

Note :

10 / 10 pts