

**DS 2 bilan second degré première C**

Le mercredi 11 octobre,

**Exercice 1 5 points**

Cet exercice est un QCM. Pour chacune des questions, une seule bonne réponse. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la réponse choisie.

**Question 1** La forme canonique de  $f(x) = 2x^2 - 2x - 12$  est :

- a)  $f(x) = 2(x-1)^2 - 14$                       c)  $f(x) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{2}$   
b)  $f(x) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$                       d)  $f(x) = 2\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{2}$

**Question 2** L'équation (E) :  $(3x^2 - 12x + 12)(x - 2) = 0$  admet :

- a) aucune solution      b) une solution      c) deux solutions      d) trois solutions

**Question 3** L'inéquation  $x^2 - 5x - 6 < 0$  a comme ensemble solution :

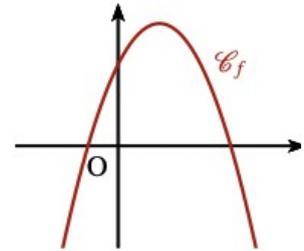
- a)  $\emptyset$       b)  $] -6; 1[$       c)  $] -1; 6[$       d)  $] -\infty; -1[ \cup ] 6; +\infty[$

**Question 4** Soit la courbe  $C_f$  suivante représentant la fonction  $f$  telle

que  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Soit  $\Delta$  le discriminant de  $f(x)$ .

Laquelle des propositions est vraie :

- a)  $a$  et  $c$  sont de même signe      c)  $a$  et  $\Delta$  sont de même signe  
b)  $a$  et  $b$  sont de même signe      d)  $c$  et  $\Delta$  sont de même signe



**Question 5** Soit  $m$  un réel. On considère l'équation paramétrique  $(E_m) : x^2 - (2m+3)x + m^2 = 0$

$(E_m)$  admet une solution double si :

- a)  $m = -\frac{3}{2}$       b)  $m = -\frac{3}{4}$       c)  $m = \frac{3}{4}$       d)  $m = \frac{3}{2}$

**Exercice 2 9 points**

1) Factoriser si possible les expressions suivantes :

- a)  $3x^2 - 2x + 2$       b)  $-2x^2 + 5x + 3$       c)  $4x^2 + 4x + 1$

2) Dresser le tableau de signe de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -3x^2 - 5x + 2$

3) Résoudre les équations et inéquations suivantes :

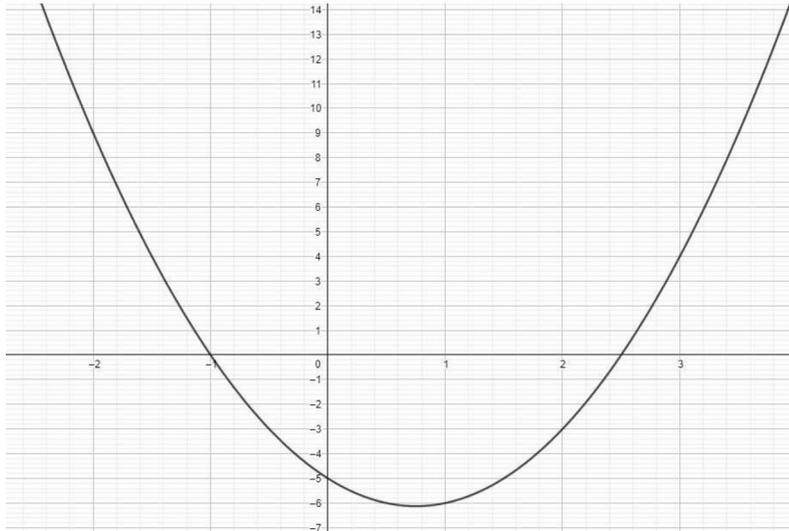
- a)  $(2x+1)(3-x) > 0$                       b)  $-2x^2 + 5x \leq 4$   
c)  $2x^2 + 8x + 8 = 0$                       d)  $\frac{3x^2 - 5x}{x-1} \geq 0$

4) Dresser le tableau de variation de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -x^2 + x + 4$

### Exercice 3 3 points

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$  de courbe représentative  $C_f$ , et soit  $D$  la droite d'équation  $y = -x + 7$ . On pose  $g(x) = f(x) - (-x + 7) = 2x^2 - 2x - 12$

- 1) Construire la droite  $D$  dans le repère ci-dessous
- 2) Résoudre l'équation  $g(x) = 0$  et en déduire les coordonnées des points d'intersection des courbes  $C_f$  et  $D$
- 3) Déterminer le signe de  $g(x)$  et expliquer comment contrôler graphiquement le résultat obtenu



### Exercice 4 3 points

On modélise la trajectoire d'un ballon qui entre dans le panier lors d'un lancer franc au basket.

Cette trajectoire est assimilée à un arc de parabole représenté par la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -0,3x^2 + 1,6x + 2$ .

L'unité de longueur est le mètre.

- 1) De quelle hauteur est lancé le ballon ?
- 2) Sachant que la ligne de lancer franc est à 4,6 mètres du pied du panier, quelle est la hauteur du panier ?
- 3) a) Déterminer la forme canonique de  $f(x)$   
(valeurs exactes attendues)  
b) Quelle hauteur maximale le ballon atteint-il ? Arrondir au centimètre près.

