

Ancien TE 1

Exercice 1 (8 points)

Si possible, résolvez en \mathbb{R} les équations suivantes et donnez l'ensemble des solutions. Utilisez la formule seulement si nécessaire. Donnez des solutions exactes !

1. $15x - x^2 = 0$
2. $-40 + 13x^2 = 0$
3. $3x + 4x^2 = -7$

Exercice 2 (2 points)

Écrivez une équation du deuxième degré ayant solutions 1 et -10.

Exercice 3 (6 points)

Réduisez au maximum :

1. $\frac{x^2 - 4x - 21}{(2x + 5)(x + 3)^2} =$
2. $\frac{3x^2 - x - 2}{x^2 - x} =$

Exercice 4 (9 points)

Déterminez, si elle existe, la valeur réelle de k afin que l'équation suivante :

$$(2 + k)x^2 - 7kx + 1 = 0$$

1. soit de degré 1 ;
2. ait deux solutions coïncidentes ;
3. ait $x = 0$ comme solution ;
4. ait $x = -2$ comme solution ;
5. le produit de ses solutions soit 5.

Exercice 5 (6 points)

SANS résoudre l'équation, indiquez si elle admet des solutions réelles et pourquoi. Lorsque les solutions réelles existent, donnez-en la somme et le produit.

équation	solutions réelles ?		$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
	OUI	NON		
$x^2 + x - 7 = 0$				
$-3x^2 + 4x + 22 = 0$				
$10x^2 + x + 20 = 0$				

Exercice 7 (8 points)

Si possible, résolvez en \mathbb{R} les équations suivantes et donnez-en l'ensemble des solutions.
Comment appelle-t-on chacune de ces équations ?

1. $2x^4 - 9x^2 - 5 = 0$

2. $32x^{10} - 33x^5 + 1 = 0$

Exercice 8 (3 points)

Un héritage de 405'000 CHF doit être partagé entre « n » héritiers ($n \in \mathbb{N}$).

Suite à une vérification de la part du notaire, trois d'entre eux sont exclus et, par ce fait, la part des autres est augmentée de 22'500 CHF.

Écrivez l'équation (inconnue « n ») traduisant ce problème.

BONUS (4 points)

Combien y avait-il d'héritiers au départ ?