

- Consignes :**
- **tous** les exercices sont à rédiger sur copie double ;
  - 1 point est attribué à la rédaction et à la présentation ;
  - vous avez le droit d'utiliser **vos**re calculatrice pas celle du (de la) voisin(e).

**Exercice n°1** (/3pts) :

Découper le tableau ci-dessous suivant les pointillés, puis le coller sur votre copie et répondre aux questions suivantes en cochant la (ou les) bonne(s) réponse(s) :

1.	$\frac{2}{\sqrt{5}}$ est égal à...	<input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{5}}{2}$ . <input type="checkbox"/> $\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ . <input type="checkbox"/> $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .
2.	$2\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$ est égal à...	<input type="checkbox"/> $2\sqrt{7}$ . <input type="checkbox"/> $2(\sqrt{2} + \sqrt{5})$ . <input type="checkbox"/> $4\sqrt{7}$ . <input type="checkbox"/> Environ 7,3.
3.	Parmi ces fonctions, laquelle est une fonction affine ?	<input type="checkbox"/> $x \mapsto 3x^2 - 1$ <input type="checkbox"/> $x \mapsto \frac{2}{3} - x$ <input type="checkbox"/> $x \mapsto \frac{4}{x} - 3$
4.	Soit la fonction $f$ telle que : $f(x) = 3x - 4$ . L'antécédent du nombre 3 est...	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{7}{3}$
5.	L'image du nombre $-5$ par la fonction affine $x \mapsto -4x + 7$ est...	<input type="checkbox"/> $-13$ <input type="checkbox"/> 27 <input type="checkbox"/> 3
6.	Quelle est l'expression de la fonction $f$ proposée ci-contre ?	<input type="checkbox"/> $f(x) = 2x - 1$ <input type="checkbox"/> $f(x) = -0,5x - 0,5$ <input type="checkbox"/> $f(x) = -x - 0,5$ <input type="checkbox"/> $f(x) = 0,5x + 1$

**Exercice n°2** (/4pts) :

On donne :  $A = \sqrt{27} - 2\sqrt{3} + 5\sqrt{75}$  ;  $B = (5 + \sqrt{2})^2$  ;  $C = (5 + \sqrt{2})(5 - \sqrt{2})$ .

Tous les résultats doivent être justifiés.

- 1) Ecrire  $A$  sous la forme  $a\sqrt{3}$ , où  $a$  est un nombre entier.
- 2) Ecrire  $B$  sous la forme  $b + c\sqrt{2}$ , où  $b$  et  $c$  sont des nombres entiers.
- 3) Montrer que  $C$  est un nombre entier.

**Exercice n°3** (/2pts) : Résoudre les équations suivantes :

1)  $x^2 = 45$ .

2)  $3x^2 + 9 = 0$ .

**Exercice n°4** (/3pts) :  $f$  est une fonction affine telle que :  $f(2) = 3$  et  $f(4) = 1$ .

Déterminer l'expression de  $f(x)$ .

**Exercice n°5** (/7pts) :

Une entreprise construit des boîtiers électriques qui servent à distribuer le courant dans les appartements.

Trois salariés Félix, Gaëlle et Henry fabriquent chaque mois le même nombre de boîtiers.

Leur salaire mensuel (en euros) est calculé de la façon suivante :

- ⤴ Félix a un salaire fixe de 1 500 € ;
- ⤴ Gaëlle a un salaire de 1 000 € augmenté de 2 € par boîtier fabriqué ;
- ⤴ Henry a un salaire de 7 € par boîtier fabriqué.

Chaque salarié a fabriqué 260 boîtiers en janvier, 180 en février et 200 en mars.

1) Découper le tableau ci-dessous suivant les pointillés, puis le coller sur votre copie et le compléter.

	Salaire de Félix	Salaire de Gaëlle	Salaire de Henry
Mois de janvier	...	...	...
Mois de février	...	...	...
Mois de mars	...	...	...

2) Soit  $x$  le nombre de boîtiers fabriqués pendant un mois. Exprimer en fonction de  $x$  les salaires de Félix, Gaëlle et Henry.

3) Sur une page complète (avec l'origine en bas à gauche), représenter graphiquement dans un repère orthogonal les fonctions  $f$  (en bleu),  $g$  (en rouge) et  $h$  (en vert) définies par :

$$f(x) = 1\,500 \quad ; \quad g(x) = 1\,000 + 2x \quad ; \quad h(x) = 7x$$

On choisira comme unités :

- ⤴ 1 cm pour 20 boîtiers sur l'axe des abscisses.
- ⤴ 1 cm pour 100 € sur l'axe des ordonnées.

4) Par lecture graphique, préciser à partir de combien de boîtiers fabriqués en un mois on peut dire qu'Henry aura un salaire supérieur ou égal à celui de Gaëlle (on laissera apparents les pointillés aidant à la lecture).

5) En avril, Félix et Gaëlle ont eu le même salaire. Combien de boîtiers Félix a-t-il fabriqués ? Justifier par un calcul.

6) Les trois salariés pourront-ils toucher le même salaire mensuel ? Expliquer la réponse.



Pour vider sa piscine, Renée dispose de trois pompes, l'une la videra en 10 heures, la seconde en 15 heures et la troisième en 12 heures. Pour gagner du temps, elle décide d'utiliser les trois simultanément.

En combien de temps la piscine sera-t-elle vidée ?