

**Exercice 1 :****3 points**

Dans le cadre d'un projet de labellisation « Éducation au développement durable », un collège réalise deux enquêtes sur une période donnée.

1. La première enquête porte sur le gaspillage alimentaire à la cantine.

Pendant sept semaines, on relève la masse totale, en kilogramme, d'aliments jetés chaque semaine :

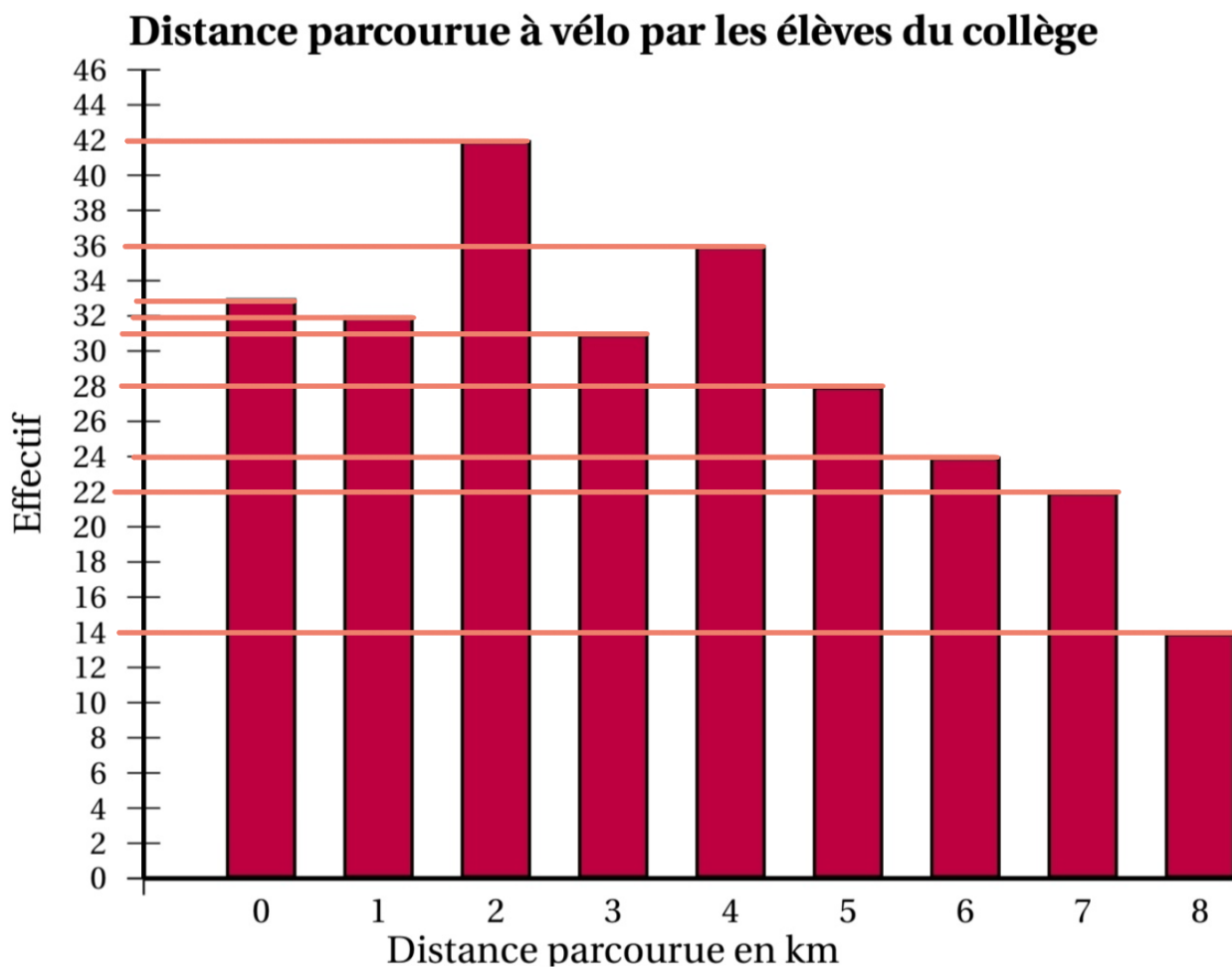
Semaine	1	2	3	4	5	6	7
Masse (kg)	62	59	74	68	55	61	71

Ce collège s'est donné comme objectif que la moyenne, par semaine, de déchets alimentaires sur les 7 semaines ne dépasse pas 65 kg.

Montrer que ce collège a atteint son objectif.

2. La seconde enquête porte sur les déplacements des élèves à vélo entre le domicile et le collège.

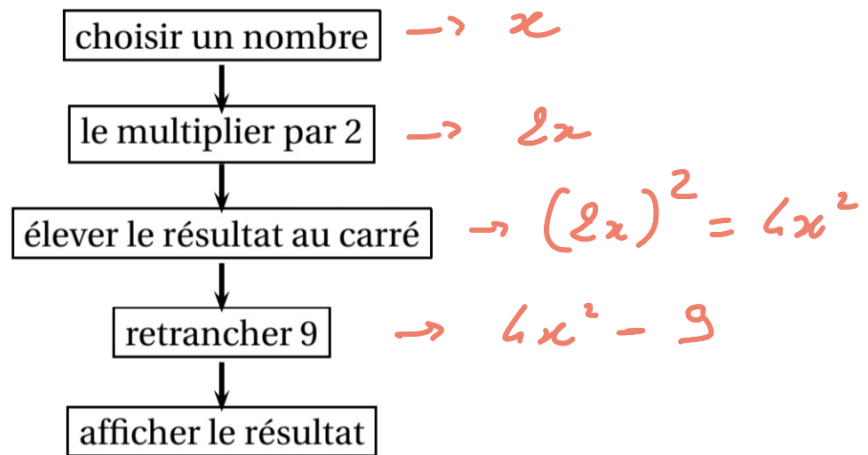
Le diagramme ci-dessous représente, pour chaque distance, l'effectif des élèves qui parcourent cette distance en vélo pour aller au collège. (Les élèves qui n'utilisent pas le vélo pour se rendre au collège parcourent 0 km à vélo.)



- a. Déterminer l'effectif total d'élèves de ce collège. *262*
- b. Pour ce collège, l'affirmation « Plus de 30 % des élèves ont parcouru au moins 5 km à vélo pour se rendre au collège » est-elle vraie?  *$\frac{88}{262} \times 100 = 33,6\%$*
- Justifier la réponse en précisant la démarche.** ✓

**Exercice 2 :****3 points**

On donne un programme de calcul :



1. Lorsque le nombre choisi est 4, vérifier le programme affiche 55, en précisant chacune des étapes de calcul.
2. On appelle  $x$  le nombre choisi au départ.
  - a. Écrire, en fonction de  $x$ , le résultat obtenu par le programme. →  $4x^2 - 9$
  - b. Parmi les quatre expressions suivantes, laquelle correspond au résultat obtenu par le programme?

$A = 55$

$B = (2x + 3)^2$

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

$D = (2x - 3)^2$

**Exercice 3 :****3 points**

On considère les fonctions  $f$  et  $g$  suivantes :

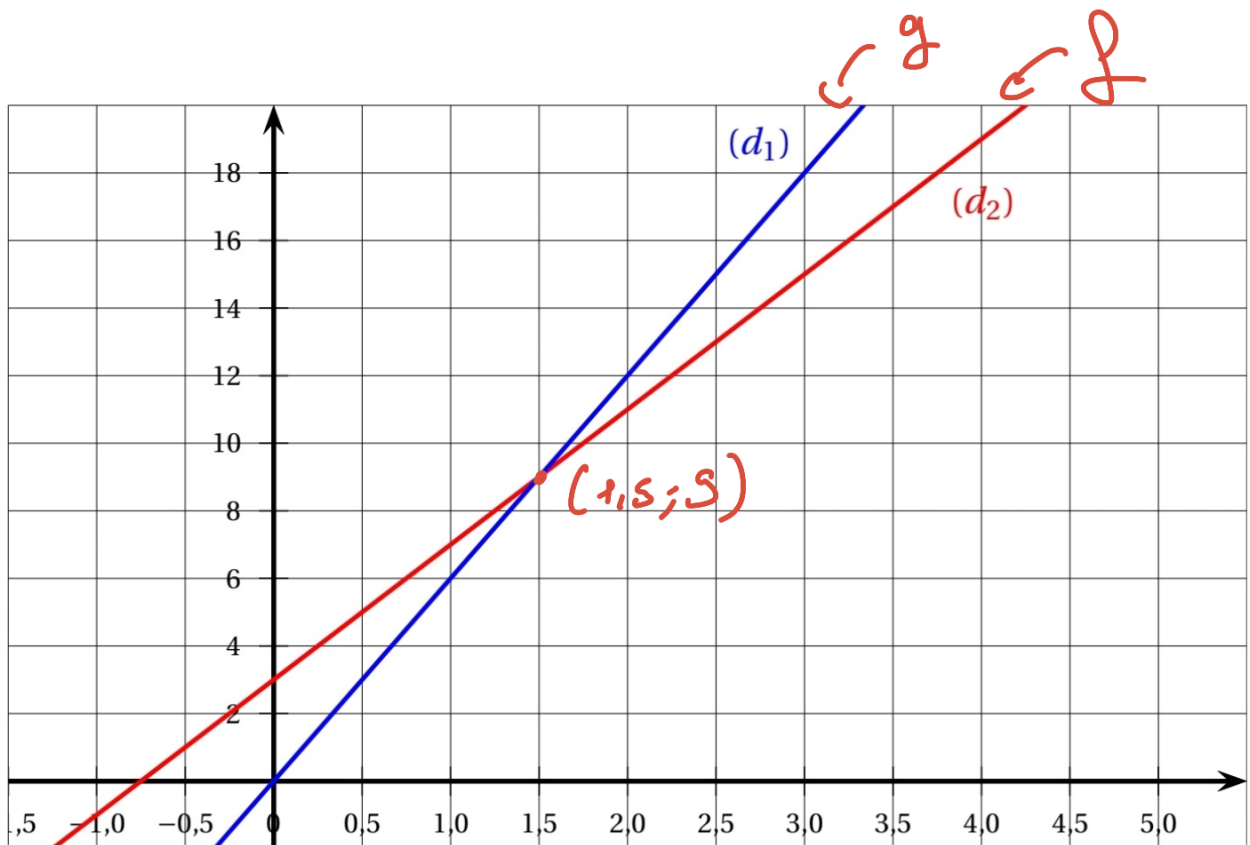
$$f : x \mapsto 4x + 3$$

$$g : x \mapsto 6x$$

Leurs représentations graphiques  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont tracées ci-dessous :

1. Parmi ces deux fonctions, laquelle représente une situation de proportionnalité?  $g$
2. Calculer l'image de 0 par la fonction  $g$ .  $g(0) = 6 \times 0 = 0$
3. Déterminer l'~~antécédent~~<sup>image</sup> de 0 par la fonction  $f$ .

$$\hookrightarrow f(0) = 4 \times 0 + 3 = 3$$



4. Associer à chaque droite la fonction qu'elle représente. Justifier la réponse.
5. Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection des droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$ .

**Exercice 4 :****2,5 points**

Dans un collège, 91 filles et 77 garçons participent à un club sciences.

On souhaite former des groupes, de sorte que chaque groupe ait le même nombre de filles et le même nombre de garçons.

1. Décomposer 91 et 77 en produit de facteurs premiers.
2. En déduire combien de groupes **au maximum** on peut former.  
**Argumenter la réponse en précisant la démarche.**
3. Dans ce cas combien d'élèves y aura-t-il dans chaque groupe?

$$1) \quad 91 = 7 \times 13$$

$$77 = 7 \times 11$$

$$2) \quad \text{PGCD}(91; 77) = 7$$

donc on peut faire au maximum 7 groupes.

3) Il y aura 13 filles et 11 garçons par groupe.

