

**Tous les calculs doivent être notés et les réponses justifiées !**

MODELISER	
REPRESENTER	

CALCULER	
COMMUNIQUER	

**Exercice n° 1 : (10 points) CALCULER**

La fabrique de jouets du Père Noël est à l'arrêt, c'est la catastrophe ! Que s'est-il passé ?

Pour connaître le responsable, ce qu'il s'est passé et dans quelle pièce, résous les exercices suivants.

A la fin, les expressions qui n'ont pas été retrouvées dans les propositions correspondent aux responsable, lieu et fait cherchés.

**Partie 1** : Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 5(8x - 3)$$

$$B = 4x(6x + 7)$$

$$C = -3x(2x - 5) + 7(x + 2)$$

**Partie 2** : Factoriser au maximum les expressions suivantes :

$$D = 15x - 20$$

$$E = 21x + 9$$

$$F = -48x^2 - 60x$$

**Partie 3** : Quelle expression algébrique correspond au résultat de chacun des programmes suivants :

Programme G	Programme H
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir un nombre</li> <li>• Ajouter 4</li> <li>• Multiplier par 2</li> <li>• Soustraire 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir un nombre</li> <li>• Multiplier par 5</li> <li>• Ajouter 7</li> </ul>

**Programme I**



Qui est le responsable ?	
$3(7x + 3)$	Edgar le lutin en chef
$5x - 5$	Nicolas l'apprenti
$24x^2 + 28x$	Solange la gouvernante et secrétaire
$2(7x - 6)$	Rufus le petit ours blanc de Nicolas

Dans quelle pièce s'est déroulé l'incident ?	
$-6x^2 + 22x + 14$	dans l'atelier du Père Noël
$5(3x - 4)$	dans l'entrepôt des jouets
$4x - 6$	au secrétariat du Père Noël
$2x$	dans les écuries des rennes



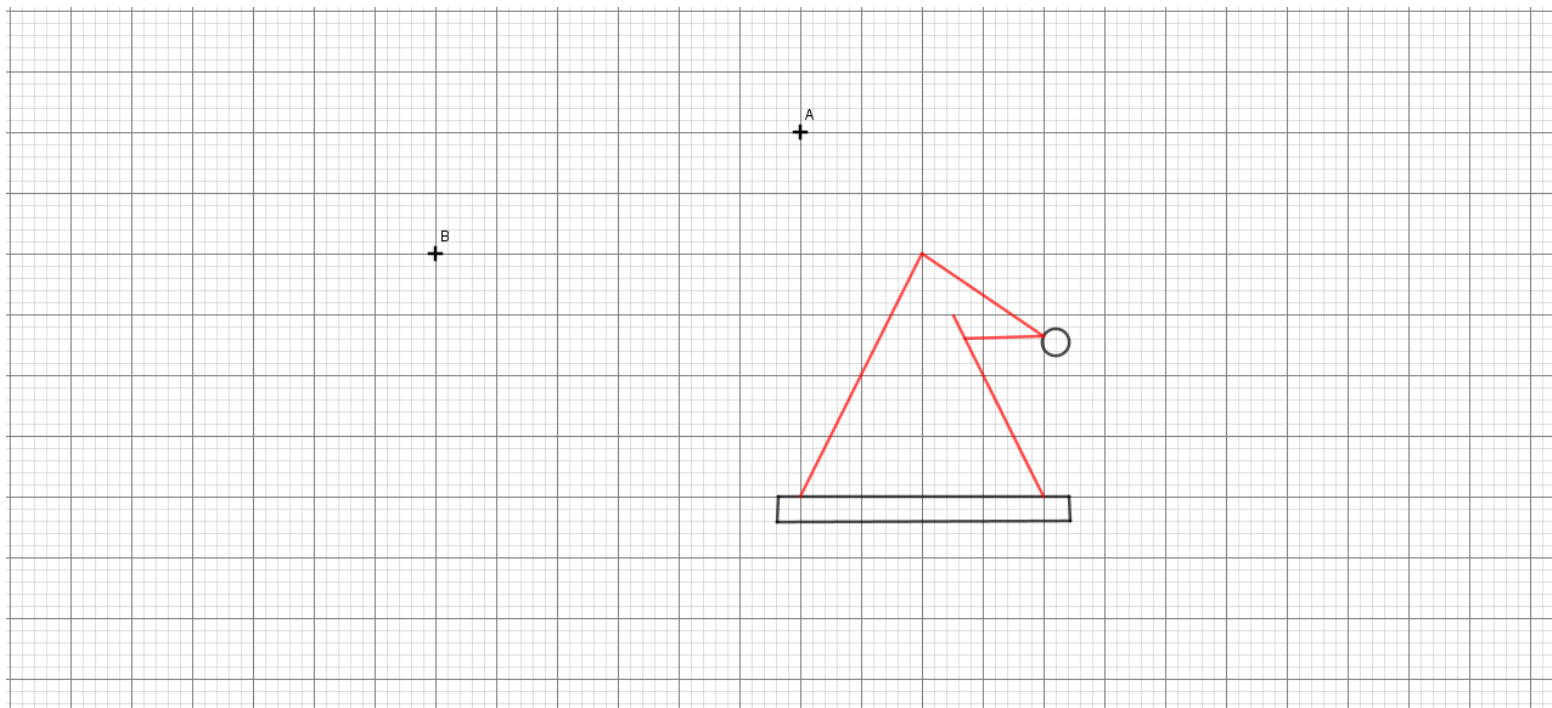
Que s'est-il passé ?	
$8x$	a laissé tomber du chocolat chaud sur l'ordinateur qui a effacé toutes les commandes des enfants
$5x + 7$	a cassé le traineau du Père Noël
$-12x(4x + 5)$	a perdu les étiquettes des cadeaux et les a tous mélangés
$40x - 15$	a mal lu la notice du Père Noël et a fait fabriquer les jouets à l'envers



Heureusement, le Père Noël a vite arrangé la situation.

### Exercice n° 2 : (3 points) REPRESENTER

Construire l'image de la figure par la translation qui transforme A en B.



### Exercice n° 3 : (4 points) MODELISER

Voici les ingrédients d'une recette pour réaliser 50 sablés de Noël :



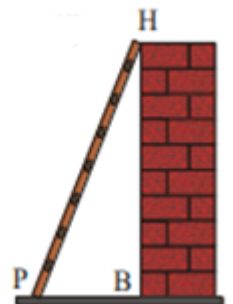
- 250 g de farine
- 8 g d'épices à pain d'épices
- 125 g de sucre en poudre
- 7,5 g de sucre vanillé
- 0,5 g de sel
- 125 g de beurre mou
- 1 petit œuf



L'atelier du Père Noël tourne à plein régime. Les 150 lutins travaillent dur pour finir les cadeaux à temps. Solange, la gouvernante du Père Noël souhaite confectionner des sablés pour tous les lutins. Elle sait que chaque lutin mange 7 sablés. Quelles quantités d'ingrédients va-t-elle devoir utiliser pour que tous les lutins mangent leurs 7 sablés ?

### Exercice n° 4 : (3 points) COMMUNIQUER

Le Père Noël dresse une échelle de 5 m de hauteur sur la cheminée d'une grande maison. Cette cheminée est perpendiculaire à l'arête du toit. Le haut de l'échelle est posé exactement au sommet H de la cheminée et le pied P de l'échelle est à 1 m de la base B de la cheminée.



Calculer la hauteur exacte de la cheminée puis donner une valeur arrondie au dixième près.



**Bonnes vacances et joyeuses fêtes de fin d'année !**