

## S1\_APPLI\_COURS\_ : CORRIGE SIGMA

Le symbole sigma : borner la constante, sortir la constante

Sachant que l'expression  $\sum_{i=1}^n x_i$  est la somme des valeurs d'une variable «  $x$  », indicée «  $i$  »,

pour «  $i$  » allant de « 1 à  $n$  », il est demandé de réaliser le calcul des sommes (questions 1 à 3) pour les valeurs de la variable données ci-dessous :

Valeurs de la variable «  $x_i$  »

<b><math>i</math></b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b><math>x_i</math></b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

Sommes à calculer

**NB :** Trois remarques importantes :

- a) Les symboles «  $a$  » et «  $b$  » désignent des *paramètres*
- b) Le résultat numérique de chaque somme est exigé.
- c) L'expression algébrique **simplifiée** conduisant à ce résultat est également exigée. Le développement est donc superflu, tandis que *les calculs sont demandés*.

-----

**1)**  $\sum_{i=1}^7 (x_i^2 - 5)$

Simplification : $= \sum_{i=1}^7 x_i^2 - \sum_{i=1}^7 5 = 616 - [(7-1+1).5] = 581$	Résultat numérique : <b>581</b>
--	------------------------------------

**2)**  $\sum_{i=1}^7 \frac{3x_i^2 - 4}{5}$

Simplification : $= \frac{1}{5} \sum_{i=1}^7 (3x_i^2 - 4) = \frac{1}{5} [(3 \times 616) - (7 \times 4)] = 364$	Résultat numérique : <b>364</b>
--	------------------------------------

$$3) \sum_{i=1}^7 (ax_i + b)^2$$

Simplification : $= \sum_{i=1}^7 (a^2 \cdot x_i^2 + 2abx_i + b^2) = a^2 \sum_{i=1}^7 x_i^2 - 2ab \sum_{i=1}^7 x_i + \sum_{i=1}^7 b^2 =$ $616 \cdot a^2 + 108 \cdot ab + 7b^2$	Résultat numérique : <b><math>616 \cdot a^2 + 108 \cdot ab + 7b^2</math></b>
--	---

*Fin du corrigé*