

**Interrogation de Mathématiques (55 min)**  
(Calculatrice autorisée)

**Exercice 1** (13 pts)

Déterminer la valeur exacte de  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  dans chacune des situations suivantes :  
(Aucun calcul intermédiaire n'est demandé, seul le résultat final sera pris en compte)

1°) A(1 ; 2), B(-2 ; 1) et C(4 ; -2)	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
2°) AB = 8, AC = 9 et $\widehat{BAC} = 45^\circ$	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
3°) AB = 8, AC = 9 et $\widehat{BAC} = 120^\circ$	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
4°) AB = 8 et A milieu de [BC]	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
5°) AB = 8 et C milieu de [AB]	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
6°) AB = 8, AC = 9 et ABC est un triangle rectangle en A.	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
7°) AB = 8, AC = 9 et ABC est un triangle rectangle en B.	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
8°) AB = 8, AC = 9 et ABC est un triangle isocèle en B.	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
9°) AB = 8, BC = 9 et ABC est un triangle isocèle en A.	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
10°) AB = 8 et ABC est un triangle équilatéral.	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
11°) AB = 8, AC = 9 et BC = 10.	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
12°) AB = 8, AC = 9 et B sur le cercle de diamètre [AC].	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$
13°) AB = 8, AC = 9 et A sur le cercle de diamètre [BC].	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$

**Exercice 2** (7 pts)

Déterminer les caractéristiques de la série statistique suivante :

Valeurs ( $x_i$ )	20	23	25	26	27	28	30	31	33	40
Effectifs ( $n_i$ )	2	2	7	11	16	20	9	5	2	1

(Aucun calcul intermédiaire n'est demandé, seul le résultat final arrondi à  $10^{-2}$  sera pris en compte)

1°) L'effectif total	3°) La variance	5°) La médiane
2°) La moyenne	4°) L'écart-type	6°) Le 1 <sup>er</sup> quartile
		7°) Le 3 <sup>ème</sup> quartile